FRIEM Convertitori Elettrici

Via Edison n.1 - 20090 Segrate (MI)
Tel. 02 2133341
e-mail: info@friem.com

Programma di supervisione per
“CAT2000 System”

MANUALE UTENTE

SOMMARIO

CAT2000 SUPERVISION 2.0.6 3

AVVIO DEL PROGRAMMA 4

MENÙ PRINCIPALE 5

COMANDO "OPZIONI" 7

STRUTTURE DATI 9

ARCHIVIAZIONE DEI DATI (POSSIBILE SOLO IN MODALITÀ SERVER): 9
DATABASE DI CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA (CONTENGONO LA CONFIGURAZIONE DELLA RETE DEI NODI) 10
DATABASE DI PARAMETRI (CONTENGONO LA PARAMETRIZZAZIONE DEL SISTEMA) 10
DATABASE DI GESTIONE AUSILIARI DI CELLA 10
DATABASE DI ACQUISIZIONE DATI (CONTENGONO I DATI ACQUISITI DALLE SCHEDE DELL'IMPIANTO) 10

"NET-SET": CONFIGURAZIONE DELL'IMPIANTO 12

VERIFICA DELLO STATO DEI NODI SULLA RETE LON 13

"MANUTENZIONE": GESTIONE DELLE SCHEDE DELL'IMPIANTO 14

"IMPIANTO": IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI DELL'IMPIANTO 20

PARAMETRI D'IMPIANTO: DEFINIZIONI E PROPRIETÀ 22

PAGINA1: PARAMETRI DI PROCESSO 22
PAGINA2: FATTORI DI CONVERSIONE 24
PAGINA3: PASSWORD 24

"OPERATORE": IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI DELLE CELLE 25

PROGRAMMA1: DATI DELL'IMPIANTO 29

PROGRAMMA2: DATI DI SALA CELLE 34

PROGRAMMA3: DATI DI CELLA (ACQUISITI DAGLI ACPD) 39

PROGRAMMA4: DATI ENERGETICI 44

CALCOLI ENERGETICI 44

"COMANDI" 48

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI 52

CAT2000 Supervision 2.1.3

"*CAT2000 Supervision*" è il software del sistema CAT2000 che permette la supervisione dell'impianto di produzione di cloro-soda.

Il sistema è costituito da:

- ✓ Una scheda "SUPERVISORE" che acquisisce i dati di processo;
- ✓ Una scheda "ACPD" per ogni cella dell'impianto (massimo 60), che acquisisce tutti i dati d'interesse e controlla il funzionamento della cella;
- ✓ Due Personal Computer di gestione impianto;
- ✓ Un collegamento in rete "LON" tra le schede "ACPD", la scheda "SUPERVISORE" ed interfaccia LOONY;
- ✓ Un dispositivo di interfaccia LOONY che converte la linea "LON" in linea seriale RS232 e permette il collegamento dei PC di gestione impianto alla rete delle schede di acquisizione dei dati;
- ✓ CAT2000 Supervision.

Il programma fornisce due modalità di impiego:

1) SERVER (GESTIONE COMPLETA DELL'IMPIANTO)
   Il PC in cui è stato avviato "*CAT2000 Supervision*" è collegato tramite cavo seriale RS232 ad un dispositivo "LOONY" che lo interfaccia alla rete "LON" e lo mette direttamente in comunicazione con le schede ACPD che gestiscono le celle dell'impianto rendendo possibile parametrizzare e dare dei comandi alle celle.
2) CLIENT (UTENTE / AMMINISTRATIVA)
   Il PC in cui è stato avviato "*CAT2000 Supervision*" è collegato tramite rete "LAN" al computer SERVER; in tal modo è possibile solo visualizzare i dati acquisiti.

La modalità di funzionamento è attivata automaticamente dal programma all'avvio: se non si rileva la presenza del "LOONY" si ha il funzionamento "CLIENT", altrimenti si ha il funzionamento "SERVER".

- Avvio del programma: finestra di start-up.
- Menù Principale: comandi ed opzioni del programma.
- Opzioni: impostazioni del programma.
- Net-Set:configurazione della rete "LON".
- Manutenzione: manutenzione delle schede ACPD
- Impianto: impostazione dei parametri d'impianto.
- Operatore: impostazione dei parametri di cella.
- Comandi: sequenze di messa in servizio/ fermata programmata.
- Allarmi: gestione degli allarmi.
- Programma1: dati dell'impianto.
- Programma2: dati di sala celle.
- Programma3: dati di cella.
- Programma4: dati energetici.

Avvio del programma

Appena viene lanciato, il programma effettua le seguenti operazioni:

1) Verifica della presenza della chiave hardware su una delle porte “LPT”:
   - » Se il software non rileva la presenza della chiave, viene terminato.

2) Verifica della presenza dei files di configurazione nella “cartella dati” corrente:
   - » Se non vengono trovati tutti i files necessari al corretto funzionamento del software, viene mostrato un messaggio che invita a verificare le impostazioni correnti: premendo il tasto “OK” si entra nel menù principale dove sono abilitati solamente i comandi “Esci”, “Opzioni”, “Help”, che permettono di modificare il percorso di riferimento della “cartella dati”.

3) Caricamento delle impostazioni correnti dell’impianto dai DataBase.

4) Verifica della presenza del LOONY sulla porta COM corrente (*Default COM1, 38400*);
   Se il LOONY non viene rilevato, si hanno due possibilità:
   - » Riprovare la ricerca sulla COM: si ha così la possibilità di verificare che il LOONY sia acceso e correttamente collegato alla porta del PC e ritentare una nuova ricerca.
   - » Lavorare OFF-LINE: in tal modo, il programma si configura automaticamente in modalità CLIENT (per la sola visualizzazione dei dati acquisiti dal SERVER). Si ha comunque la possibilità di entrare nella finestra “Opzioni” e modificare le impostazioni della COM (porta e velocità di comunicazione)

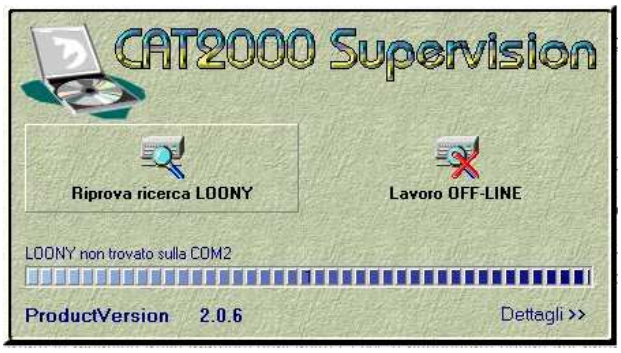
   NOTA: dopo la modifica delle impostazioni della COM, è necessario uscire dal programma e rilanciarlo per effettuare una nuova ricerca del LOONY e modificare la modalità operativa.

5) Verifica della presenza dei nodi installati sulla rete LON
   - » Se il LOONY viene rilevato, si attiva un timer di 10 secondi, alla fine del quale viene avviata la ricerca delle schede ACPD di cella collegata alla rete LON. L’operazione di ricerca dei nodi NON può in alcun modo essere annullata, e richiede circa 1..1,5 secondi per ogni cella installata; per questo è disponibile un tasto che permette di saltare questa funzione. Se si desidera verificare le schede che vengono rilevate durante la ricerca, è possibile premere il tasto “Dettagli>>” che attiva una tabella contenente due colonne: l’elenco dei nodi configurati e l’esito di ricerca.

   NOTA: la ricerca dei nodi avviene in ordine casuale (non in ordine sequenziale rispetto all’elenco)

Terminata la fase di inizializzazione, si accede al menù principale del programma.

Finestra di Start-UP: LOONY non collegato



Finestra di Start-UP: LONNY collegato e rilevato

CAT2000 Supervision
Cerca nodi nella rete LON ora
Salta la ricerca dei nodi
Tempo rimanente all'avvio della ricerca dei nodi 04
Attenzione! Il numero di nodi rilevati sulla rete LON è diverso dal numero di nodi installati!
ProductVersion 2.0.6
Dettagli >>

Menù principale

La barra di menù principale di “CAT2000 Supervisor” consente l’accesso a tutte le funzioni del programma.

“Esci”

Consente la chiusura dell’applicazione (se si è ON-LINE ed è attivo il salvataggio dei dati, sarà necessario attendere il completamento del salvataggio e la chiusura di tutti i database prima che la chiusura del programma venga completata)

NOTA: se si tenta di spegnere il PC quando si è ON-LINE, un messaggio impedirà di continuare l’arresto del sistema.

“Opzioni”

Apre la finestra di configurazione di:
-) proprietà della COM;
-) impostazioni grafiche;
-) percorso della cartella dati, definizione di un nuovo percorso dati;
-) opzioni avanzate (intervallo di acquisizione, abilitazione calcolo risparmio energetico).

“Net-Set”

Apre la finestra di configurazione dei nodi collegati sulla rete LON (richiede password FRIEM e modalità SERVER).

“Manutenzione”

Consente di effettuare operazioni di manutenzione sulle schede ACPD dell'impianto (richiede password OPERATORE e modalità SERVER):
-) Installazione di una nuova scheda ACPD predisposta (per scheda predisposta si intende una scheda configurata nel database in fase di installazione del sistema in previsione di un futuro ampliamento del numero di celle, ma non installata)
-) Sostituzione di una scheda ACPD per un eventuale guasto;
-) Disinstallazione di una scheda ACPD esistente per una eventuale riconfigurazione.

“Impianto”

Apre la finestra di impostazione dei parametri dell'impianto (richiede password FRIEM); in modalità CLIENT si ha solo la possibilità di leggere i parametri correnti.

“Operatore”

Apre la finestra di impostazione dei parametri di ogni cella dell'impianto e della scheda “SUPERVISORE” (richiede password OPERATORE); in modalità CLIENT si ha solo la possibilità di leggere i parametri correnti.

“Dati Impianto”

(Programma1)

Apre la finestra, contenente i dati di processo acquisiti dalla scheda “SUPERVISORE”, suddivisi in sette pagine grafiche:
-) pag1: corrente totale DC, tensione totale DC, k-factor medio impianto, temperatura salamoia media;
-) pag2: concentrazione salamoia IN/OUT, temperatura salamoia IN/OUT, portata salamoia IN;
-) pag3: pH salamoia IN/OUT;
-) pag4: percentuale idrogeno (H2) nei collettori 1, 2, 3, 4;
-) pag5: aspirazione cloro, pressione idrogeno;
-) pag6: concentrazione soda, temperatura soda prima (1) e dopo (2) il refrigerante, portata acqua;
-) pag7: temperatura acqua di lavaggio IN-IN, OUT-IN, IN-OUT, OUT-OUT.

“Sala celle”

(Programma2)

Apre la finestra contenente i dati istantanei acquisiti dalle schede ACPD:
-) pag1: corrente totale DC, tensione totale DC, k-factor medio impianto, temperatura salamoia media;
-) pag2: k-factor istantaneo di ogni cella;
-) pag3: tempo di fuori servizio di ogni cella;
-) pag4: numero di azionamenti telai di ogni cella;
-) pag5: allarmi;
-) pag6: temperatura istantanea salamoia e soda in OUT di ogni cella;
-) pag7: tabella del numero di azionamento telai.

“Cella” *(Programma3)*	Apre la finestra contenente i dati acquisiti da ogni singola scheda ACPD: -) pag1: stato e gestione ausiliari della cella selezionata; -) pag2: misure operative della cella selezionata; -) pag3: dati di lavoro della cella selezionata; -) pag4: trend dei dati principali della cella selezionata (correnti anodiche, k-factor, temperatura salamoia IN/OUT, corrente totale); -) pag5: allarmi della cella selezionata; -) pag6: numero di azionamenti telai della cella selezionata; -) pag7: tabella parametri correnti della cella selezionata.
“Energia” *(Programma4)*	Apre la finestra contenente i valori di produzione e consumo calcolati per l'impianto -) pagina1: tabella di produzione e consumo sala celle; -) pagina2: grafico andamento risparmio energetico (solo se l’opzione è abilitata);
“ON-Line”	Permette di attivare/disattivare l'acquisizione dei dati: in modalità SERVER, abilita il LOONY a ricevere i dati dalle schede collegate alla rete “LON”, in modalità CLIENT abilita la lettura automatica dei dati nei database della cartella dati, consentendo l'aggiornamento continuo dei grafici. In modalità SERVER, la pressione del tasto ON-Line richiede la password OPERATORE sia per attivare che per disattivare la comunicazione con il LOONY; inoltre nel passaggio ON-Line, il programma legge i parametri correnti da ciascuna cella ed aggiorna i propri DataBase (questa funzione può essere disattivata).
“Comandi”	Apre la finestra dei comandi, che consente di effettuare le operazioni di messa in servizio e fermata sulle singole celle, e di inviare i comandi di apertura/chiusura valvole e sollevamento/abbassamento telai (richiede password OPERATORE e modalità SERVER).
“Allarmi”	Apre la finestra degli allarmi, contenente l'elenco di tutti gli allarmi verificatisi nell'impianto.
“Help”	Apre il file della guida.

Comando “Opzioni”

La finestra delle opzioni e suddivisa in 3 pagine:

1. Generale

In questa pagina si trovano una sezione “Impostazioni COM” nella quale si possono definire i parametri di comunicazione tra PC e LOONY, ed una sezione “Grafica” nella quale è possibile scegliere l'aspetto del menù ed attivare/disattivare la finestra di richiesta “Intervento utente” durante le fasi di messa in servizio/arresto delle celle.

NOTA sulle impostazioni COM: il parametro PORT (COM1, COM2...) dipende dalla scelta dell'utente su quale porta del PC desidera impegnare per la comunicazione con il LOONY, mentre il parametro BAUD RATE dipende dalla configurazione HARDWARE del LOONY. E' bene tenere presente inoltre che dopo aver modificato queste impostazioni, per far eseguire al programma una nuova ricerca del LOONY e passare quindi alla modalità SERVER, è necessario chiudere il programma e rilanciarlo.

2. Percorso dati (richiede password OPERATORE e sistema OFF-LINE)

In questa pagina è possibile fornire al programma il percorso della “cartella dati”.

La cartella dati è la cartella in cui si trovano tutti i database contenenti sia la parametrizzazione dell'impianto, sia i dati acquisiti dalle schede ACPD. Per scegliere il percorso è possibile premere il pulsante “sfoglia” situato alla destra del percorso corrente e scegliere la cartella desiderata nella finestra successiva (è possibile sfogliare anche la rete LAN).

NOTA: il percorso può essere composto da un massimo di 100 caratteri.

SE IL PROGRAMMA E' IN MODALITA' SERVER ed OFF-LINE, si ha la possibilità di creare una nuova cartella dati, in modo tale da poter archiviare quella precedentemente utilizzata. Per far ciò è necessario prima scegliere un percorso per la nuova cartella dati, quindi digitare il nome che le si vuole assegnare ed infine premere il tasto “Crea nuova cartella Dati”. Se si desidera svuotare i database dei parametri è necessario barrare la relativa casella: in tal caso, nella nuova cartella parametri, sarà disponibile per ogni cella, solo l’ultima parametrizzazione effettuata.

Argomenti correlati: “Strutture dati”

3. Avanzate

In questa pagina è possibile impostare alcune caratteristiche avanzate del programma.

In modalità SERVER e con password OPERATORE si possono impostare:

-) L'intervallo di salvataggio dei dati su disco (default 1 minuto): è possibile inserire valori compresi tra 1 e 255 minuti; questo valore definisce la velocità di riempimento dei database di acquisizione dati (massimo 1GB per ogni file *.MDB).

-) Abilitazione/disabilitazione del calcolo del risparmio energetico ottenuto con il sistema CAT2000 con riferimento al k-factor garantito d'impianto impostato nella stessa pagina (Dcr: Delta consumo risparmiato).

-) Tipo di funzionamento SERVER:

<MANAGER> Da impostare sul programma SERVER principale che gestisce i comandi e le sequenze di emergenza degli ACPD;

<BACKUP> Da impostare su un eventuale programma SERVER funzionante in parallelo al SERVER MANAGER su un scondo PC, con una seconda scheda di interfaccia LOONY: questa impostazione permette di avere due PC in cui è attivo il programma di supervisione funzionanti indipendentemente tra di loro fornendo una unità di riserva in caso di guasti e/o malfunzionamenti sul PC Server.

Quando è attiva questa opzione, si rende disponibile il tasto di azzeramento dei calcoli integrali, da utilizzare SOLO DOPO AVER ESEGUITO IL COMANDO DI AZZERAMENTO DAL PROGRAMMA DI SUPERVISIONE CONFIGURATO COME SERVER MANAGER;

In questa pagina è inoltre possibile sempre impostare il linguaggio del programma (anche in modalità CLIENT e senza password).

Strutture Dati

In questa sezione si descrive più in dettaglio la struttura della cartella dati, i Database in essa contenuti ed il contenuto di ciascun file di Database.

TUTTI i Database sono file di Microsoft Access (con estensione “MDB”).

Archiviazione dei dati (possibile solo in modalità SERVER):

1) Disabilitare la comunicazione con il LOONY se attiva, premendo il tasto “On-Line” del menù principale;
2) Premere il tasto “Opzioni” del menù principale e portarsi alla pagina “Percorso dati”;
3) Digitare una password OPERATORE e premere il tasto INVIO;
4) Scegliere un percorso per la creazione della nuova cartella dati (cliccando con il mouse sull’icona che compare sul lato destro del campo “Percorso”;
5) Digitare il nome che si vuole dare alla nuova cartella dati nel campo “Nome” (nota: il numero massimo di caratteri per percorso+nome è di 100);
6) Se necessario barrare la casella “Svuota database parametri” (in tal caso, nella nuova cartella dati sarà disponibile solo l’ultima parametrizzazione effettuata);
7) Premere il tasto “Nuova cartella Dati” (se la cartella desiderata è gia esistente, viene mostrato un messaggio che invita a modificare il nome della nuova cartella dati);
8) Premere il tasto “Ok” della finestra “Opzioni” per rendere attiva la nuova cartella dati;
9) Riattivare, se necessario, la comunicazione con il LOONY premendo il tasto “On-Line” del menù principale

A questo punto, la “Vecchia cartella dati” contenente i dati acquisiti dal sistema fino ad ora è libera, e può essere archiviata su un altro supporto dati.

Se si desidera visualizzare i dati contenuti in una cartella dati precedentemente archiviata, è necessario definire tale cartella come cartella dati corrente nella finestra “Opzioni” nel campo di selezione della cartella dati, sia in modalità CLIENT che SERVER (**in quest’ultimo caso, sarà però necessario disattivare la comunicazione con il LOONY e fare attenzione a non riattivarla prima di aver ripristinato il percorso corretto per la cartella dati, in quanto i dati vengono comunque sempre salvati nella cartella dati corrente**)

Database di configurazione del sistema (contengono la configurazione della rete dei nodi)

-) DBNodes.MDB	Database contenente l'elenco dei nodi (schede ACPD/celle) costituenti l'impianto con Nome, stato (installed, uninstalled, unconfigured) e caratteristiche della scheda associata al nodo (NeuronAsciiID, SubnetID, NodeID). A questo file si accede utilizzando il comando di menù "Net-Set", e richiede la password FRIEM (File vuoto: DBNodes_Vuoto.MDB)
-) BCFG.MDB	Database contenente la configurazione dei BINDING delle variabili di rete (uso ProSystems). (File vuoto: BCFG_Vuoto.MDB)

Dopo aver attivato il sistema in maniera permanente si consiglia di effettuare un copia di backup di questi files per ripristinare il sistema in caso di problemi.

Database di PARAMETRI (contengono la parametrizzazione del sistema)

-) ProcessPar.MDB	Database contenente tutti i parametri tipici dell'impianto; a questo file si accede dal comando di menù "Impianto", e richiede la password "FRIEM". Ogni SET di parametri inviato alla rete dei nodi viene salvato nel file. (File vuoto senza alcuna parametrizzazione: ProcessPar_Vuoto.MDB)
-) CellPar.MDB	Database contenente i parametri di ogni singola cella dell'impianto; a questo file si accede dal comando di menù "Operatore" e richiede la password OPERATORE). Ogni SET di parametri inviato a ciascun ACPD viene salvato nel file. (File vuoto senza alcuna parametrizzazione: CellPar_Vuoto.MDB)
-) AlarmSet.MDB	Database contenente le impostazioni dei livelli d'allarme, sia per i dati acquisiti dalla scheda SUPERVISORE che per quelli acquisiti da ogni ACPD; a questo file si accede dal comando di menù "Operatore" e richiede la password OPERATORE). Ogni SET di parametri inviato a ciascun ACPD o scheda SUPERVISORE viene salvato nel file. (File vuoto senza alcuna parametrizzazione: AlarmSet_Vuoto.MDB)

Database di gestione ausiliari di cella

-) CellManager.MDB	Database contenente le date di installazione e successiva sostituzione dei dispositivi ausiliari di ogni singola cella; a questo file si accede dalla pagina 1 del programma 3 (dati di cella); ogni aggiornamento viene salvato. (File vuoto senza alcuna parametrizzazione: CellManager_Vuoto.MDB)

Database di Acquisizione dati (contengono i dati acquisiti dalle schede dell'impianto)

-) ProcessData.MDB	Database contenente i dati di processo acquisiti dalla scheda SUPERVISORE, a partire dalla creazione della cartella dati; questo file NON viene copiato nella creazione della nuova cartella dati, ma si riparte da un file vuoto. (Dimensione del file dopo un anno di salvataggi minuto per minuto: 67Mbytes) (File vuoto: ProcessData_Vuoto.MDB)
-) CellDataX.MDB (X=1..60)	Database contenenti i dati *storici* della cella X ad esso associata, a partire dalla creazione della cartella dati: -) Correnti di cella misurate;

-) Temperature salamoia IN e OUT misurate;
-) Correnti anodiche misurate;
-) K-factors di telaio calcolati;
-) Numero azionamenti telai contati.

Questi files NON vengono copiati nella creazione della nuova cartella dati

(Dimensione del file dopo un anno di salvataggi minuto per minuto: 319Mbytes)
(Spazio occupato con 60 celle: 319 x 60 = circa 20 Gbytes)
(File vuoto: CellDataSource.MDB)

-) D_dd_mm_yy.MDB — Database contenenti i dati istantanei, giornalieri di ogni cella; dd_mm_yy rappresentano rispettivamente giorno, mese ed anno a cui fanno riferimento i dati acquisiti nel database. Questo file viene creato automaticamente dal programma ogni giorno all'avvio, o alla mezzanotte. Per ogni cella contiene:

-) Numero di azionamenti telai contati;
-) Temperatura soda OUT misurata;
-) Stato della cella;
-) Densità di corrente calcolata;
-) k-factors di riferimento impostati;
-) k-factor minimo impostato;
-) tensione di telaio minima impostata;
-) Portata mercurio misurata;
-) Livello mercurio misurato;
-) Temperatura idrogeno OUT misurato;
-) Percentuale soda IN misurata;
-) Percentuale soda OUT misurata;
-) Tensione di telaio misurate;

Tutti i files creati a partire dalla creazione della cartella dati NON vengono copiati nella nuova cartella dati.

(Dimensione file 1 giorno, salvataggio minuto per minuto, 60 celle: 69Mbytes)
(Spazio Occupato dopo un anno di lavoro: 69 x 365 = circa 25 Gbytes)
(File vuoto: DBCellData_Vuoto.MDB)

-) EnergyData.MDB — Database contenente i calcoli energetici dell'impianto; questo file viene copiato nella nuova cartella dati e non viene quindi mai azzerato.

(Dimensione file 1 anno, 60 celle: 420 Kbytes)
(File vuoto: EnergyData_Vuoto.MDB)

-) AlarmsLog.MDB — Database contenente tutti gli allarmi registrati dalle schede ACPD e dalla scheda SUPERVISORE durante il periodo di funzionamento dalla creazione della cartella dati.

(Dimensione file con 3000 allarmi interventi+rientri: circa 400 Kbytes)
(File vuoto: AlarmLog_Vuoto.MDB)

-) Operation.Log — File di testo in cui vengono salvate tutte le fasi di ogni sequenza di messa in servizio, fermata programmata cella, fermata d'emergenza cella, fermata programmata sala celle, fermata d'emergenza sala celle, effettuate dall'installazione del programma; questo file viene copiato nella creazione della nuova cartella dati e non viene mai azzerato.

Nota: per l'analisi del file è possibile utilizzare un qualunque editor di testo; il file non può essere aperto dall'interno di "CAT2000 Supervisor"

CONSIGLI DI ARCHIVIAZIONE: data la mole dei dati acquisiti dal sistema (si stima una occupazione su disco di circa 45Gbytes per un anno di lavoro con struttura da 60 celle e salvataggio ad ogni minuto), per evitare rallentamenti del sistema e problemi di riempimento dei dischi rigidi, nel caso si scelga di lavorare con una frequenza di salvataggio di 1 minuto, si consiglia di effettuare una archiviazione ogni 3 mesi di lavoro e comunque di verificare periodicamente lo spazio disponibile sul disco.

“Net-Set”: configurazione dell'impianto

Questo comando è disponibile solo se si è in modalità SERVER ed OFF-LINE, e per attivarlo è necessario conoscere la password “FRIEM” in quanto una scorretta configurazione effettuata in questa sezione comporterebbe il malfunzionamento del programma.

La configurazione dell’impianto consiste in tre operazioni fondamentali:

1) Aggiunta dei nodi;
2) Installazione dei nodi;
3) Binding dei nodi.

Per aggiungere dei nodi nel Database è necessario premere il tasto “Aggiungi un nodo al database” tante volte quanti sono i nodi che si desidera creare: è necessario creare un numero di nodi pari al massimo numero di celle che l’impianto può gestire.

A ciascun nodo è possibile assegnare un nome specifico, in base alla sua posizione nell'impianto ed alla cella cui è collegato.

Il numero di nodi creati nel database sarà il massimo numero di nodi installabile nell'impianto utilizzando il comando “Manutenzione” (quindi con password OPERATORE), senza dover ricorrere ad una nuova riconfigurazione in questa sezione (che necessita di password FRIEM).

Si ha quindi la possibilità di creare nel database più nodi di quelli che si possono effettivamente installare, in previsione di un futuro ampliamento dell'impianto.

In ogni caso, i calcoli energetici d’impianto verranno sempre effettuati sul numero di nodi effettivamente installati, ignorando quelli predisposti.

L'installazione dei nodi può essere effettuata sia singolarmente selezionando il nodo da installare e premendo il tasto “Installa”, sia in modalità multipla: si selezionano tutti i nodi che si desidera installare e si preme il comando “Installa”.

Alla fine dell'installazione dei nodi, è necessario eseguire il comando “Bind” che consente al LOONY di acquisire in modo automatico i dati provenienti dalle singole schede: questo comando può essere eseguito sia sul singolo nodo selezionato, sia in una volta su tutti i nodi; **in quest’ultimo caso, prima di avviare l’operazione, verranno cancellati TUTTI i binding attivi**.

Nella finestra “Net-Set” si ha inoltre la possibilità di configurare:

-) La Data/Ora dei nodi della rete (tasto “Orologio” del menù)

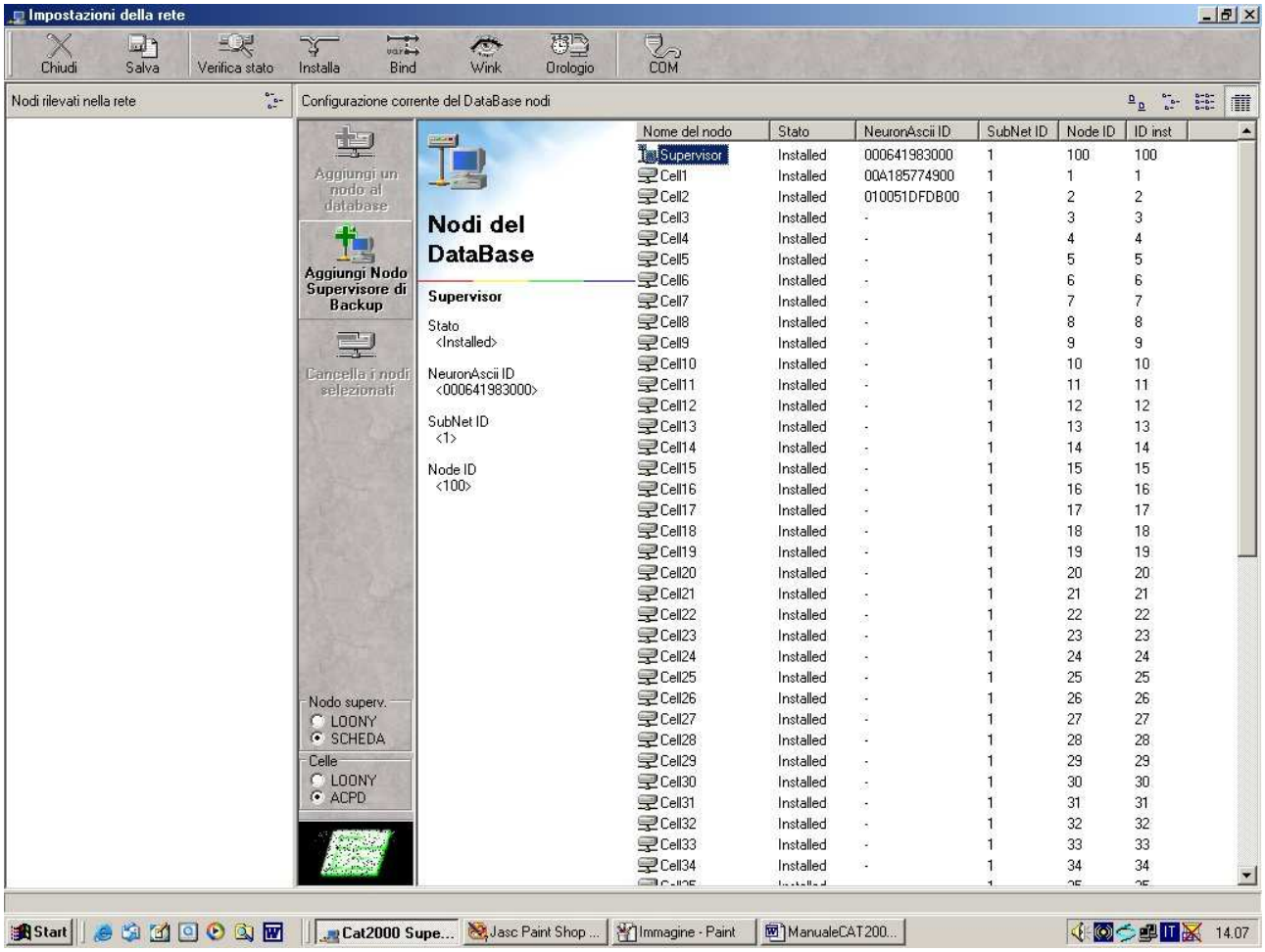
-) Le impostazioni della COM (tasto “COM”).

Il sistema permette inoltre di configurare fino a due schede di supervisione per l’acquisizione delle grandezze della sala celle, in modo tale da avere una scheda di riserva in caso di guasto alla scheda.

Per aggiungere il nodo supervisore di backup all’elenco delle schede che costituiscono l’impianto premere il tasto “Aggiungi nodo supervisore di backup” presente nella colonna centrale. NOTA: è importante che il nodo supervisore di backup (a cui viene assegnato id 101) sia SEMPRE l’ultimo nell’elenco dei NODI: se si aggiungono dei nodi in seguito al nodo 101, trascinarli sopra in modo da avere il 101 sempre in ultima posizione (così come il nodo 100 deve essere sempre il primo).

Una volta installato e configurato, il nodo supervisore di backup viene gestito automaticamente dal programma: i dati vengono acquisiti da uno solo dei due nodi supervisori, finchè non interviene un allarme di “Mancanza alimentazione AC” sulla scheda attualmente utilizzata per le misure: a questo punto si iniziano ad acquisire le grandezze misurate dal secondo nodo supervisore fino ad un eventuale intervento di allarme “Mancanza alimentazione AC” su questa scheda. In ogni caso, qualunque sia la scheda correntemente usata per l’acquisizione dei dati, viene comunque gestito l’allarme di “Mancanza alimentazione AC” su entrambe le schede di supervisione in modo tale da far rendere conto all’operatore di un eventuale guasto sulla scheda di back-up attualmente non impiegata da sistema per le misure.

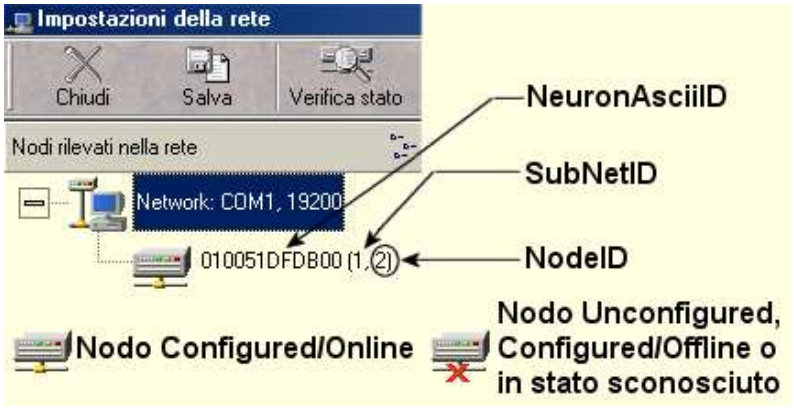
Argomenti Correlati: verifica dello stato della rete LON.



Verifica dello stato dei nodi sulla rete LON

Una caratteristica importante della finestra “Net-Set” è la possibilità di verificare lo stato corrente della rete LON e dei nodi ad essa collegati.

Premendo infatti il tasto “Verifica Stato” del menù, si attiva la funzione di ricerca dei nodi sulla rete LON: man mano che vengono rilevati i nodi, nella barra posta sul lato sinistro della finestra (“Nodi rilevati nella rete”), vengono riportate le informazioni sul nodo trovato (NeuronAsciiID, SubNetID, NodeID e stato). Si ha così la possibilità di confrontare direttamente se lo stato della rete LON (visibile sul lato sinistro dello schermo) corrisponde alla configurazione salvata nel database (visibile sul lato destro).



NOTA: una volta avviata la ricerca dei nodi, non c’è modo di interrompere l’operazione, che richiederà circa 1/1,5 secondi per ogni nodo attivo, collegato alla rete LON.

“Manutenzione”: gestione delle schede dell'impianto

Questo comando è disponibile solo se si è in modalità SERVER e per attivarlo è necessario conoscere la password OPERATORE.

La finestra di manutenzione consente di:

- ✓ Installare una nuova scheda “ACPD” già predisposta (quindi configurata nel database dei nodi ma non ancora installata);
- ✓ Sostituire una scheda guasta;
- ✓ Disinstallare una scheda esistente per una eventuale riconfigurazione.

Ciascuna delle procedure è guidata per cui, per portarla a termine è sufficiente selezionare il tipo di manutenzione che si desidera effettuare, premere il tasto “Avanti >>” e seguire le istruzioni sullo schermo.

In alcune fasi delle procedure è richiesto di effettuare una serie di operazione/verifiche, ed il tasto “Avanti >>” risulta disattivato; in tal caso, dopo ogni verifica effettuata barrare la relativa casella: quando tutte le caselle di verifica sono barrate, si ha la possibilità di andare avanti nella procedura.

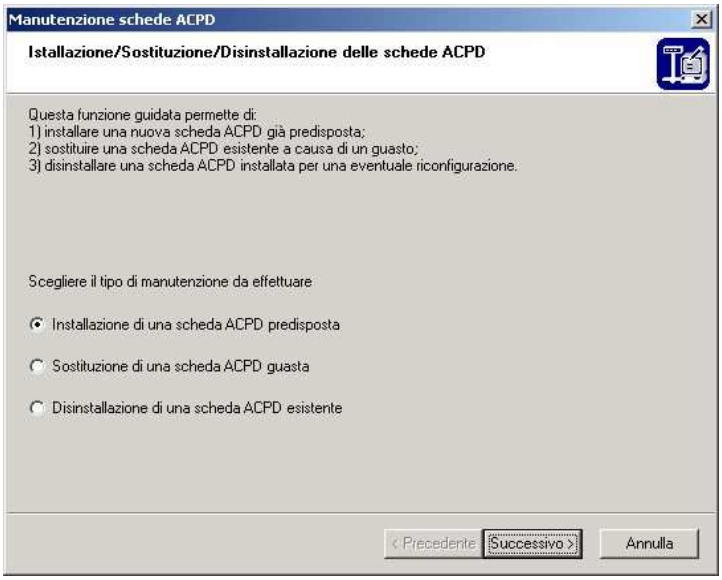
NOTE:

1) Per installare una scheda “ACPD” predisposta è necessario che nel database dei nodi, in fase di installazione dell’impianto da parte di FRIEM, sia stato definito un numero di nodi maggiore di quelli poi effettivamente installati e quindi disponibili per un ampliamento del sistema;

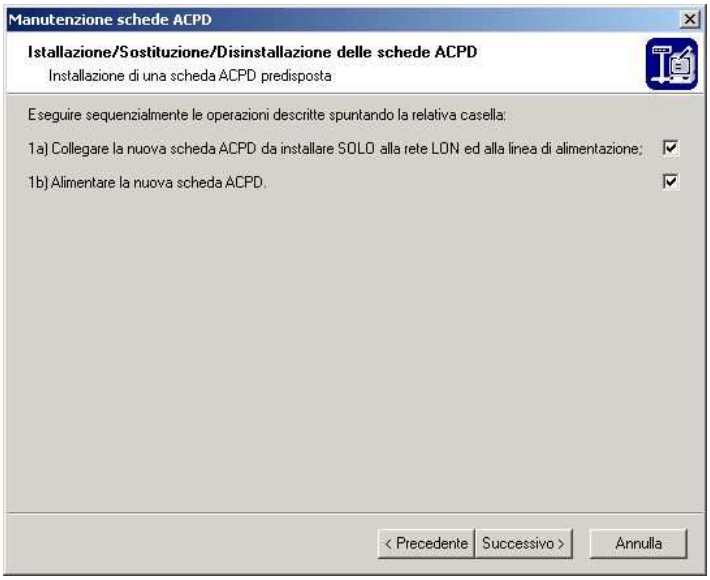
2) Per poter sostituire una scheda guasta o disinstallarla, è necessario che su di essa sia attivo l’allarme “Mancanza alimentazione AC” (codice 121): per questo, prima di provvedere alla sostituzione o disinstallazione di una scheda in cui tale allarme non risulta attivo, è necessario spegnere l’ACPD, ed attendere che l’allarme intervenga (circa 2 minuti dopo lo spegnimento);

Sequenza d'installazione scheda ACPD predisposta

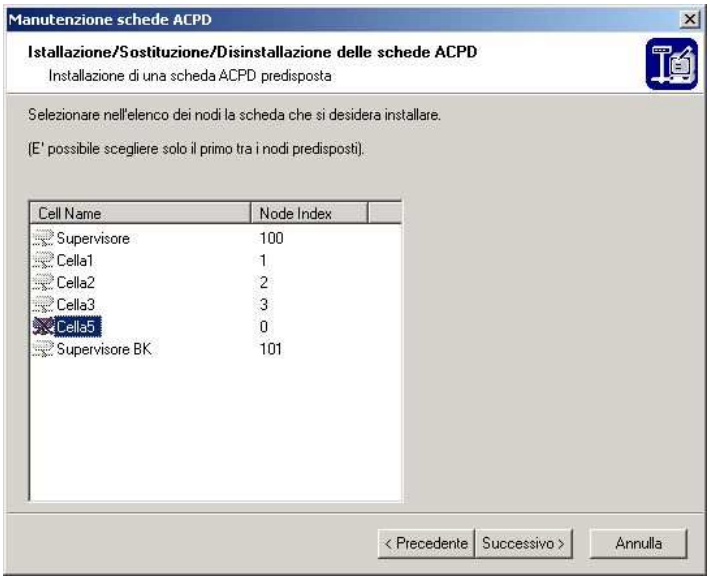
1


Manutenzione schede ACPD
Istallazione/Sostituzione/Disinstallazione delle schede ACPD
Questa funzione guidata permette di:
1) installare una nuova scheda ACPD già predisposta;
2) sostituire una scheda ACPD esistente a causa di un guasto;
3) disinstallare una scheda ACPD installata per una eventuale riconfigurazione.
Scegliere il tipo di manutenzione da effettuare
Installazione di una scheda ACPD predisposta
Sostituzione di una scheda ACPD guasta
Disinstallazione di una scheda ACPD esistente
< Precedente
Successivo >
Annulla

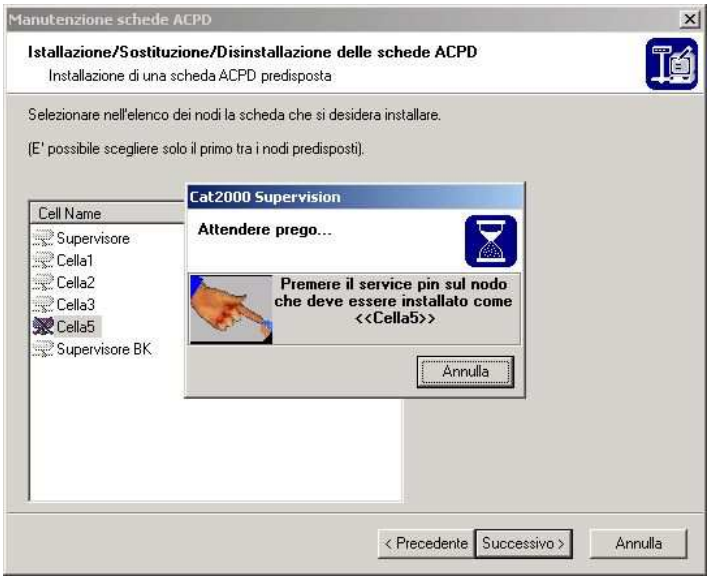
2


Manutenzione schede ACPD
Istallazione/Sostituzione/Disinstallazione delle schede ACPD
Installazione di una scheda ACPD predisposta
Eseguire sequenzialmente le operazioni descritte spuntando la relativa casella:
1a) Collegare la nuova scheda ACPD da installare SOLO alla rete LON ed alla linea di alimentazione;
1b) Alimentare la nuova scheda ACPD.
< Precedente
Successivo >
Annulla

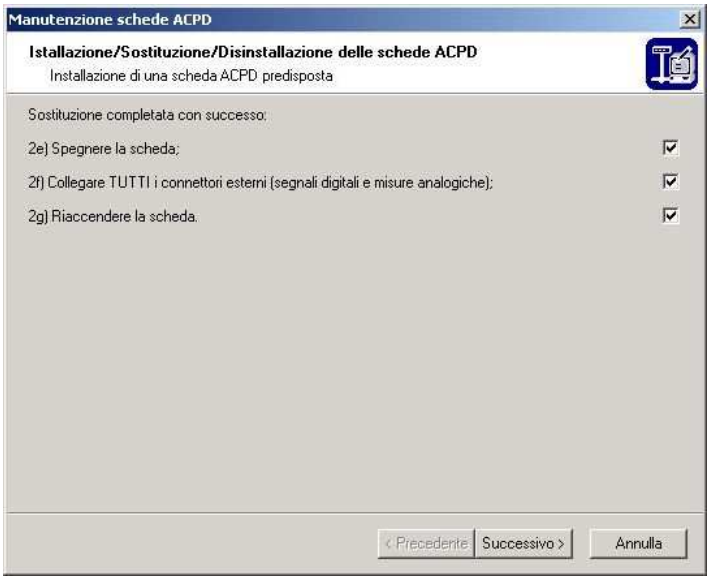
3



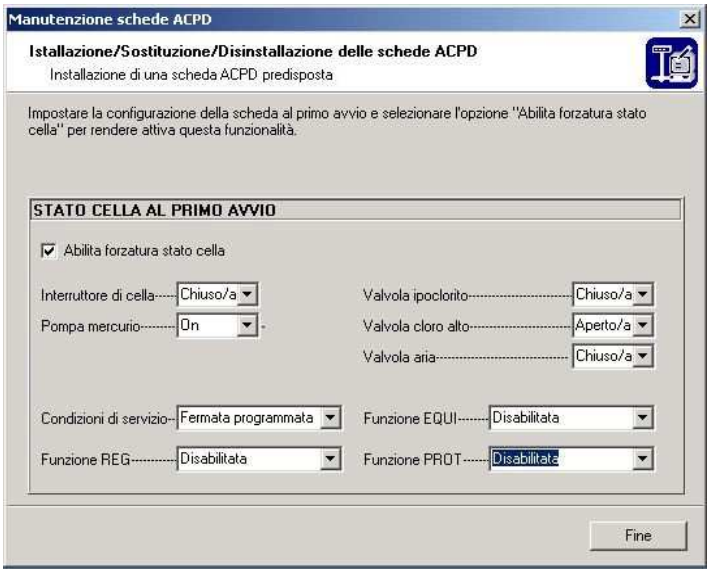
4



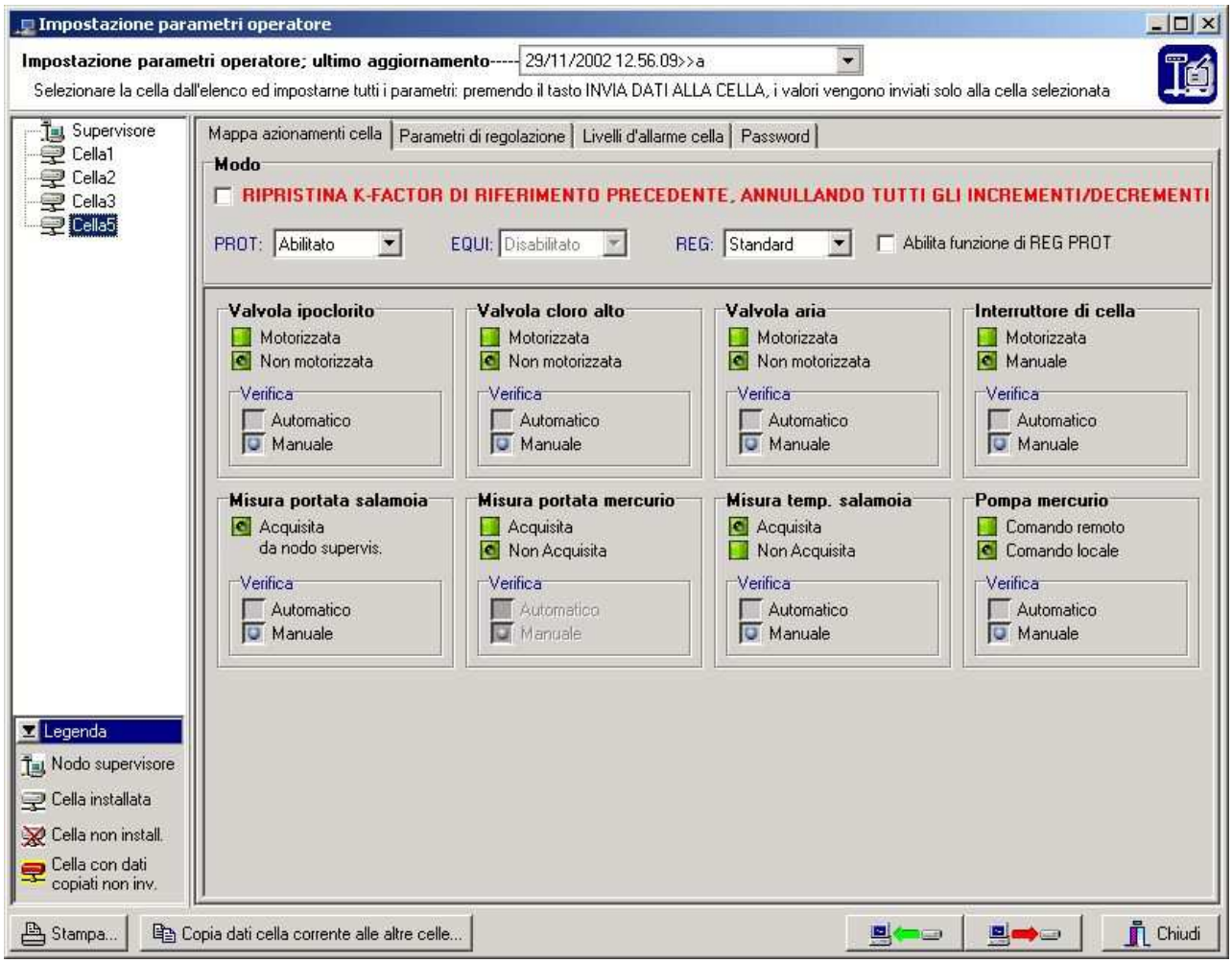
5


Manutenzione schede ACPD
Istallazione/Sostituzione/Disinstallazione delle schede ACPD
Installazione di una scheda ACPD predisposta
Sostituzione completata con successo:
2e) Spegnere la scheda;
2f) Collegare TUTTI i connettori esterni (segnali digitali e misure analogiche);
2g) Riaccendere la scheda.
< Precedente
Successivo >
Annulla

6

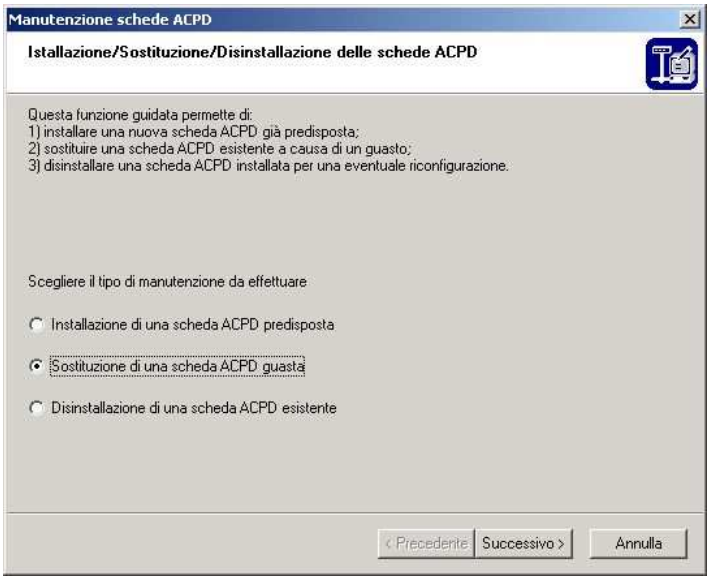


7

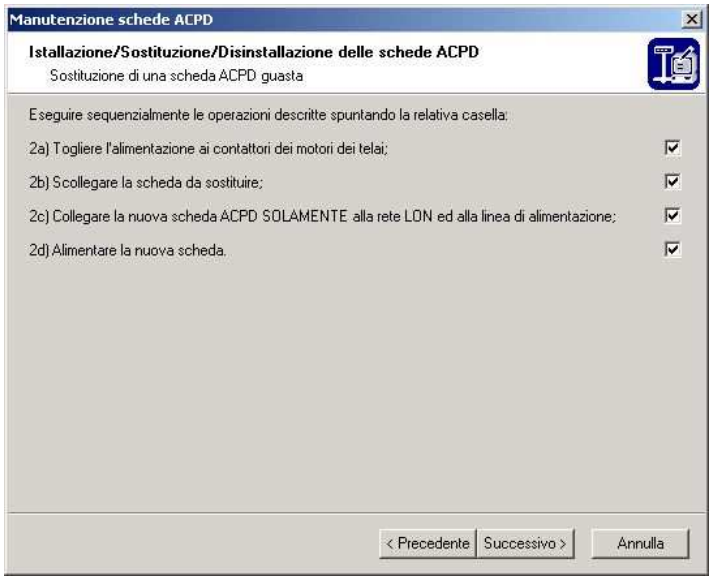

Impostazione parametri operatore
Impostazione parametri operatore; ultimo aggiornamento-----29/11/2002 12.56.09>>a
Selezionare la cella dall'elenco ed impostarne tutti i parametri: premendo il tasto INVIA DATI ALLA CELLA, i valori vengono inviati solo alla cella selezionata
Supervisore
Cella1
Cella2
Cella3
Cella5
Mappa azionamenti cella
Parametri di regolazione
Livelli d'allarme cella
Password
Modo
RIPRISTINA K-FACTOR DI RIFERIMENTO PRECEDENTE, ANNULLANDO TUTTI GLI INCREMENTI/DECREMENTI
PROT: Abilitato
EQUI: Disabilitato
REG: Standard
Abilita funzione di REG PROT
Valvola ipoclorito
Motorizzata
Non motorizzata
Verifica
Automatico
Manuale
Valvola cloro alto
Motorizzata
Non motorizzata
Verifica
Automatico
Manuale
Valvola aria
Motorizzata
Non motorizzata
Verifica
Automatico
Manuale
Interruttore di cella
Motorizzata
Manuale
Verifica
Automatico
Manuale
Misura portata salamoia
Acquisita
da nodo supervis.
Verifica
Automatico
Manuale
Misura portata mercurio
Acquisita
Non Acquisita
Verifica
Automatico
Manuale
Misura temp. salamoia
Acquisita
Non Acquisita
Verifica
Automatico
Manuale
Pompa mercurio
Comando remoto
Comando locale
Verifica
Automatico
Manuale
Legenda
Nodo supervisore
Cella installata
Cella non install.
Cella con dati copiati non inv.
Stampa...
Copia dati cella corrente alle altre celle...
Chiudi

Sequenza di sostituzione di una scheda ACPD guasta

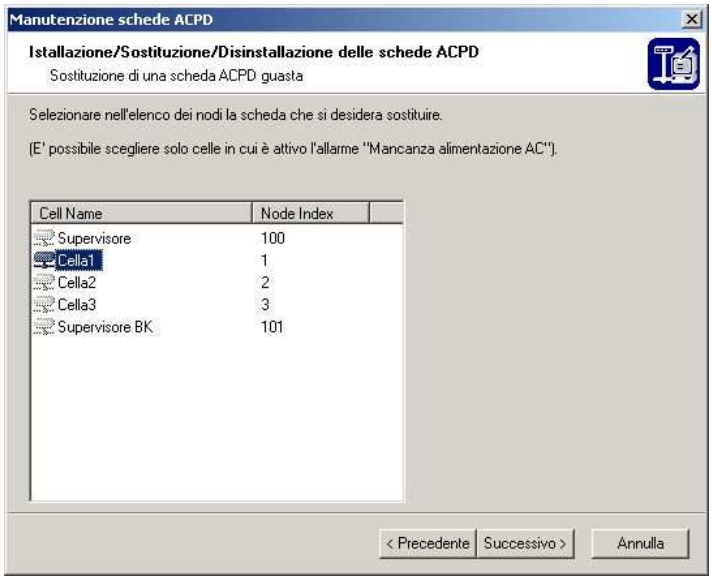
1


Manutenzione schede ACPD
Istallazione/Sostituzione/Disinstallazione delle schede ACPD
Questa funzione guidata permette di:
1) installare una nuova scheda ACPD già predisposta;
2) sostituire una scheda ACPD esistente a causa di un guasto;
3) disinstallare una scheda ACPD installata per una eventuale riconfigurazione.
Scegliere il tipo di manutenzione da effettuare
Installazione di una scheda ACPD predisposta
Sostituzione di una scheda ACPD guasta
Disinstallazione di una scheda ACPD esistente
< Precedente
Successivo >
Annulla

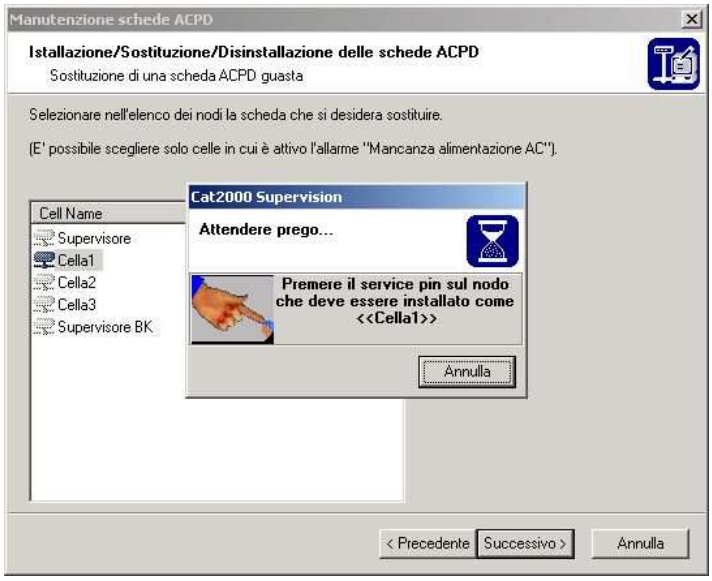
2


Manutenzione schede ACPD
Istallazione/Sostituzione/Disinstallazione delle schede ACPD
Sostituzione di una scheda ACPD guasta
Eseguire sequenzialmente le operazioni descritte spuntando la relativa casella:
2a) Togliere l'alimentazione ai contattori dei motori dei telai;
2b) Scollegare la scheda da sostituire;
2c) Collegare la nuova scheda ACPD SOLAMENTE alla rete LON ed alla linea di alimentazione;
2d) Alimentare la nuova scheda.
< Precedente
Successivo >
Annulla

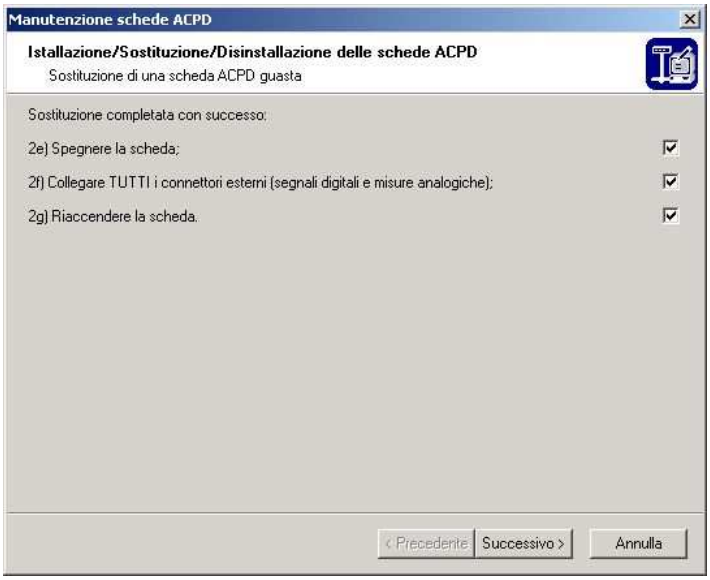
3


Manutenzione schede ACPD
Istallazione/Sostituzione/Disinstallazione delle schede ACPD
Sostituzione di una scheda ACPD guasta
Selezionare nell'elenco dei nodi la scheda che si desidera sostituire.
(E' possibile scegliere solo celle in cui è attivo l'allarme "Mancanza alimentazione AC").
Cell Name
Node Index
Supervisore 100
Cella1 1
Cella2 2
Cella3 3
Supervisore BK 101
< Precedente
Successivo >
Annulla

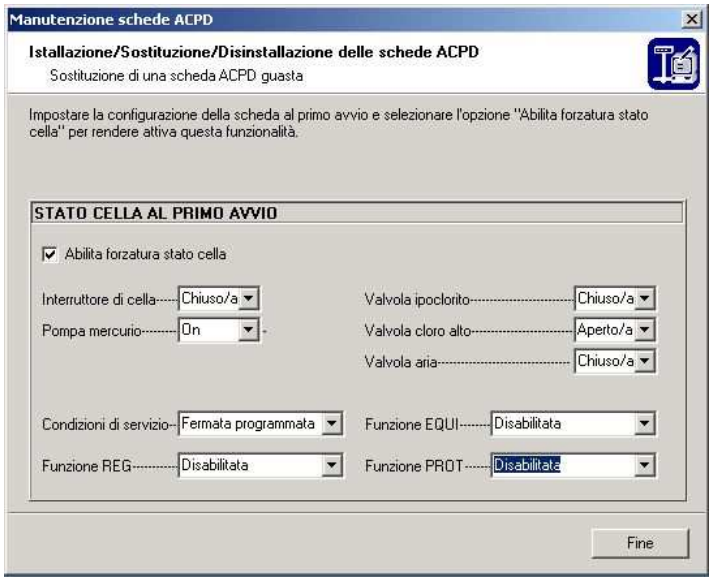
4



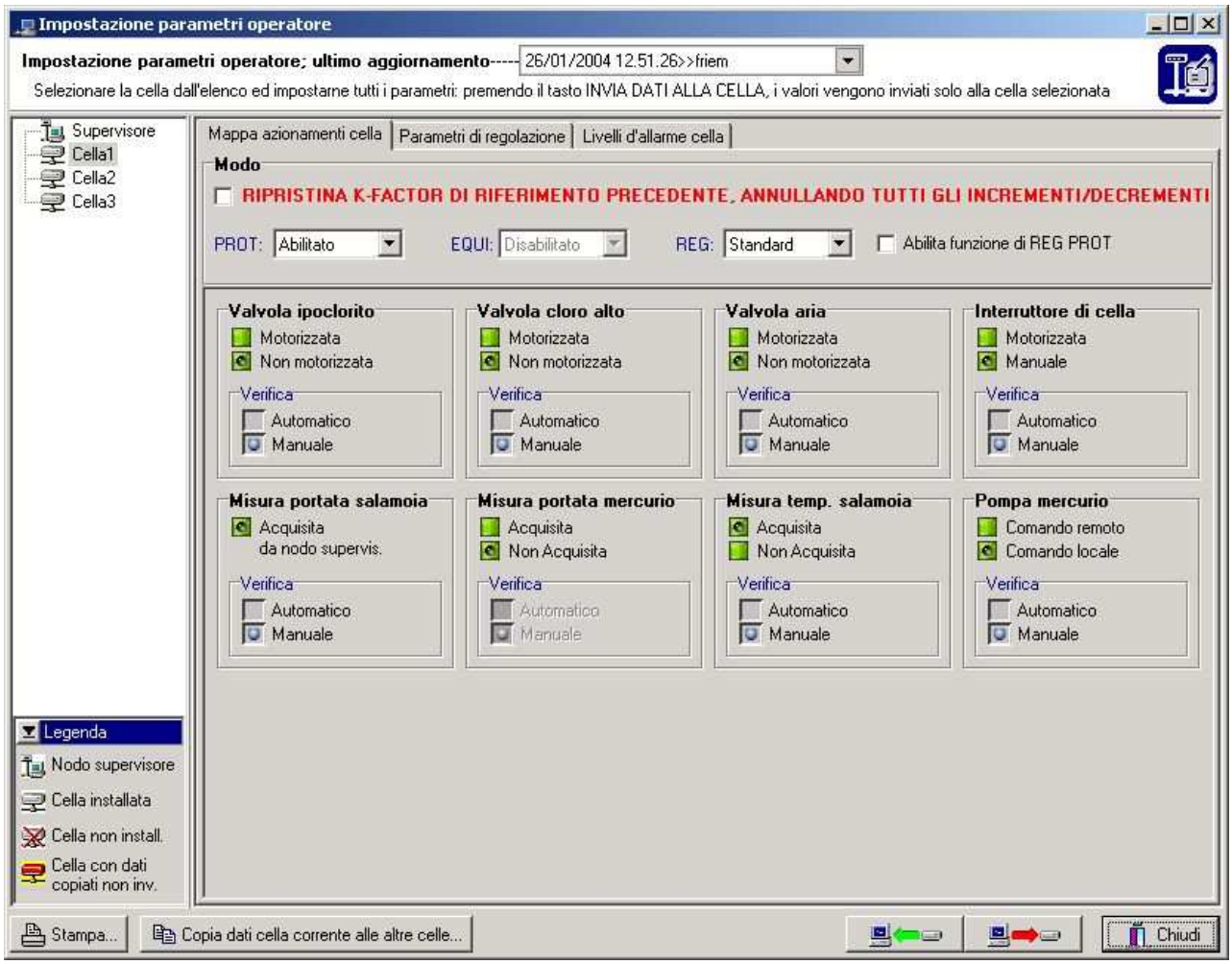
5


Manutenzione schede ACPD
Istallazione/Sostituzione/Disinstallazione delle schede ACPD
Sostituzione di una scheda ACPD guasta
Sostituzione completata con successo:
2e) Spegnere la scheda;
2f) Collegare TUTTI i connettori esterni (segnali digitali e misure analogiche);
2g) Riaccendere la scheda.
< Precedente
Successivo >
Annulla

6

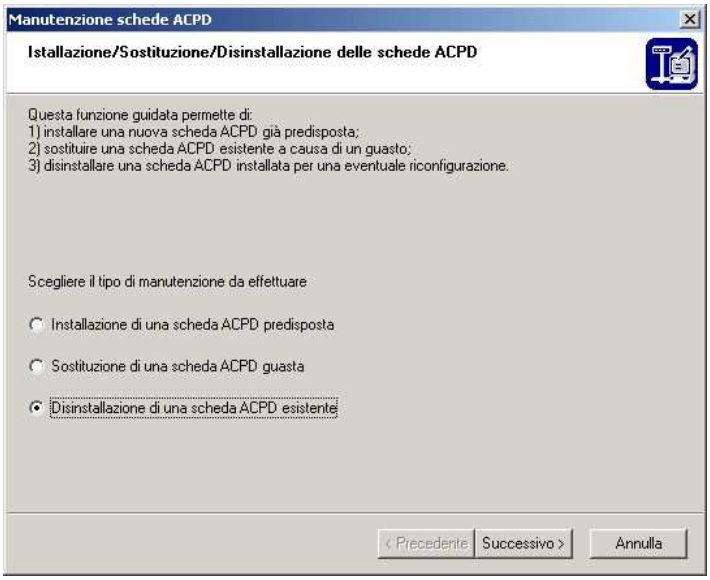

Manutenzione schede ACPD
Istallazione/Sostituzione/Disinstallazione delle schede ACPD
Sostituzione di una scheda ACPD guasta
Impostare la configurazione della scheda al primo avvio e selezionare l'opzione "Abilita forzatura stato cella" per rendere attiva questa funzionalità.
STATO CELLA AL PRIMO AVVIO
Abilita forzatura stato cella
Interruttore di cella Chiuso/a
Pompa mercurio On
Valvola ipoclorito Chiuso/a
Valvola cloro alto Aperto/a
Valvola aria Chiuso/a
Condizioni di servizio Fermata programmata
Funzione EQUI Disabilitata
Funzione REG Disabilitata
Funzione PROT Disabilitata
Fine

7

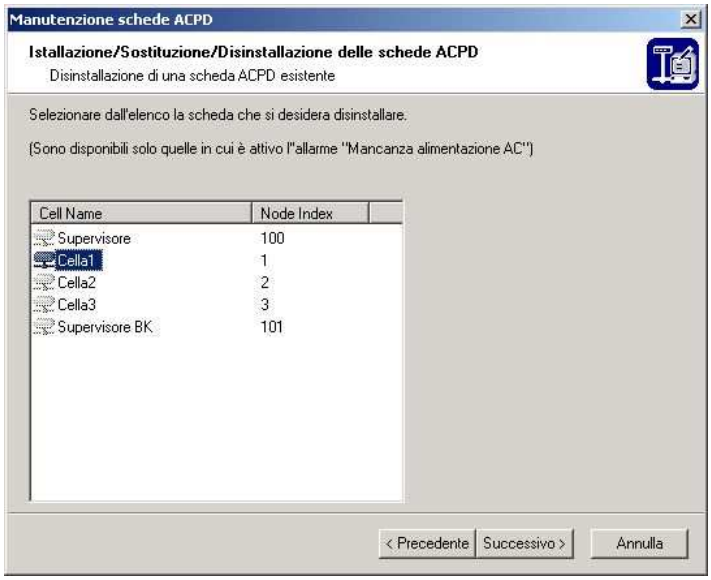

Impostazione parametri operatore
Impostazione parametri operatore; ultimo aggiornamento-----26/01/2004 12.51.26>>friem
Selezionare la cella dall'elenco ed impostarne tutti i parametri: premendo il tasto INVIA DATI ALLA CELLA, i valori vengono inviati solo alla cella selezionata
Supervisore
Cella1
Cella2
Cella3
Mappa azionamenti cella
Parametri di regolazione
Livelli d'allarme cella
Modo
RIPRISTINA K-FACTOR DI RIFERIMENTO PRECEDENTE, ANNULLANDO TUTTI GLI INCREMENTI/DECREMENTI
PROT: Abilitato
EQUI: Disabilitato
REG: Standard
Abilita funzione di REG PROT
Valvola ipoclorito
Motorizzata
Non motorizzata
Verifica
Automatico
Manuale
Valvola cloro alto
Motorizzata
Non motorizzata
Verifica
Automatico
Manuale
Valvola aria
Motorizzata
Non motorizzata
Verifica
Automatico
Manuale
Interruttore di cella
Motorizzata
Manuale
Verifica
Automatico
Manuale
Misura portata salamoia
Acquisita
da nodo supervis.
Verifica
Automatico
Manuale
Misura portata mercurio
Acquisita
Non Acquisita
Verifica
Automatico
Manuale
Misura temp. salamoia
Acquisita
Non Acquisita
Verifica
Automatico
Manuale
Pompa mercurio
Comando remoto
Comando locale
Verifica
Automatico
Manuale
Legenda
Nodo supervisore
Cella installata
Cella non install.
Cella con dati copiati non inv.
Stampa...
Copia dati cella corrente alle altre celle...
Chiudi

Sequenza di disinstallazione di una scheda ACPD

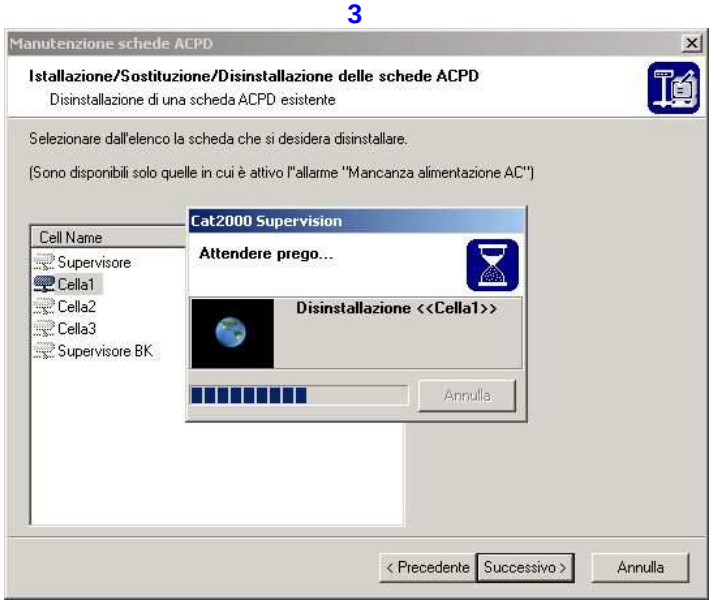
1


Manutenzione schede ACPD
Installazione/Sostituzione/Disinstallazione delle schede ACPD
Questa funzione guidata permette di:
1) installare una nuova scheda ACPD già predisposta;
2) sostituire una scheda ACPD esistente a causa di un guasto;
3) disinstallare una scheda ACPD installata per una eventuale riconfigurazione.
Scegliere il tipo di manutenzione da effettuare
Installazione di una scheda ACPD predisposta
Sostituzione di una scheda ACPD guasta
Disinstallazione di una scheda ACPD esistente
< Precedente
Successivo >
Annulla

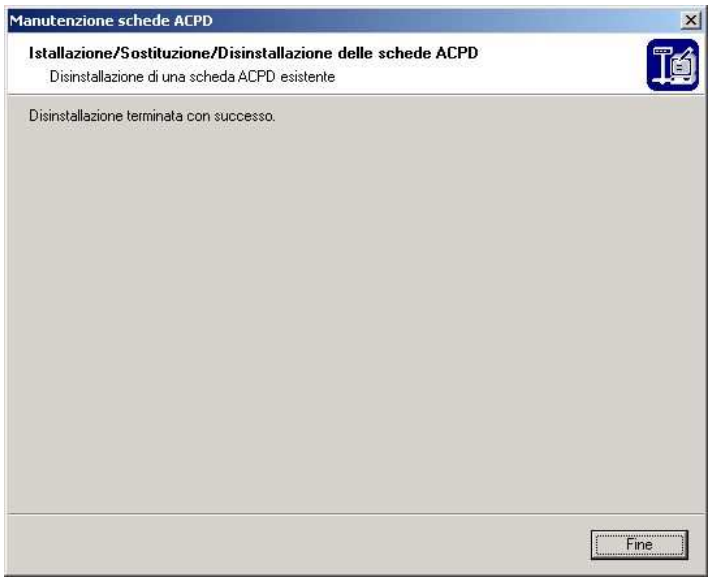
2



3



4



“Impianto”: impostazione dei parametri dell'impianto

Se si è in modalità SERVER, per poter attivare questo comando è necessario conoscere la password FRIEM, altrimenti la finestra sarà aperta in SOLA LETTURA, senza cioè a possibilità di scaricare/salvare i parametri.

La finestra “Impianto”, consente di impostare i parametri fondamentali dell'impianto, determinati soprattutto dalla sua costituzione fisica (numero di linee anodiche, numero di telai, valori caratteristici della cella ecc.).

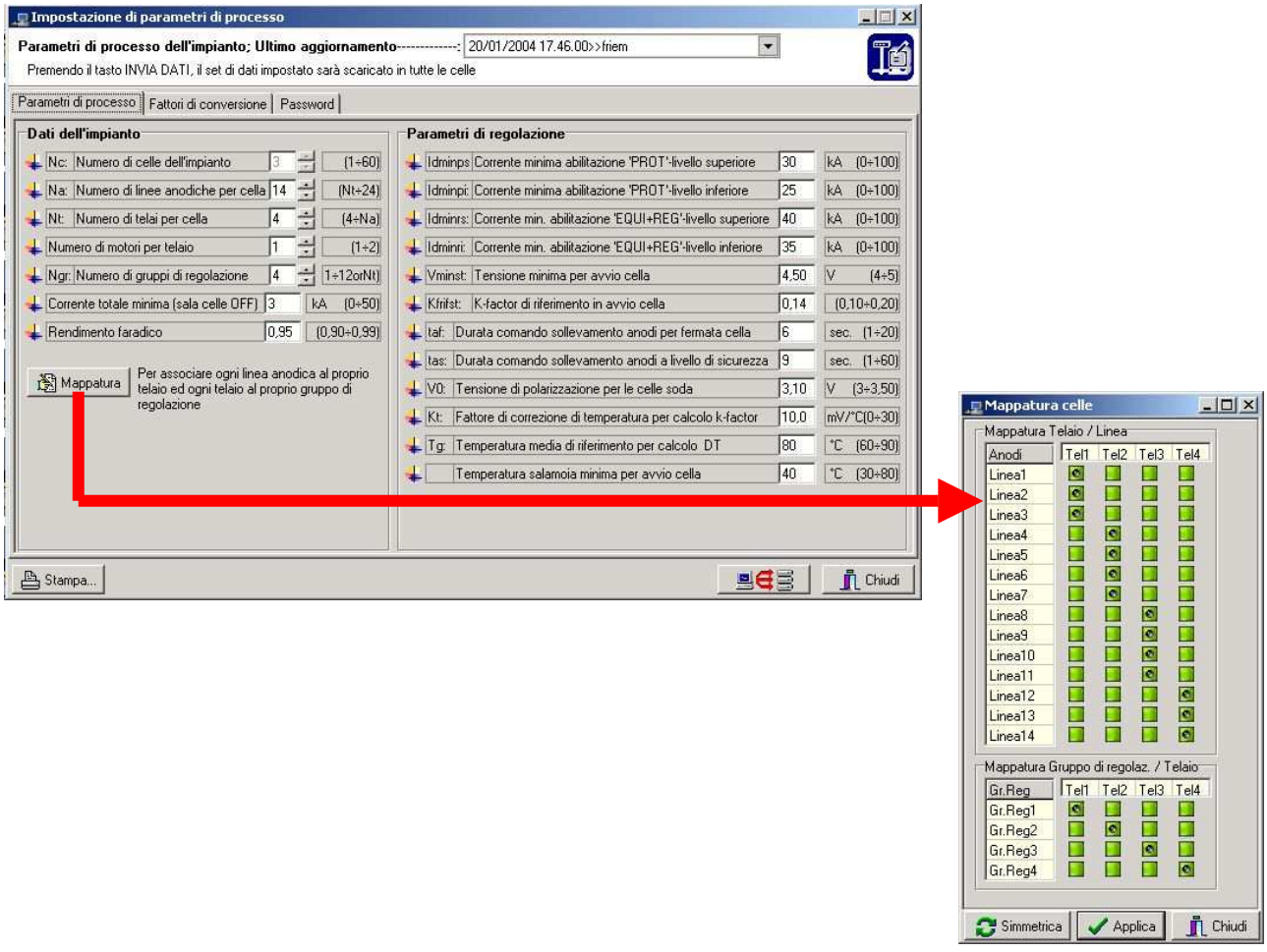
E' importante precisare che se si vogliono apportare modifiche a qualcuno di questi dati, risulta opportuno creare prima una nuova cartella dati ed archiviare così i dati raccolti fino al momento della modifica, al fine di evitare di mischiare i dati acquisiti dal sistema in diverse configurazioni strutturali e non coerenti tra loro.

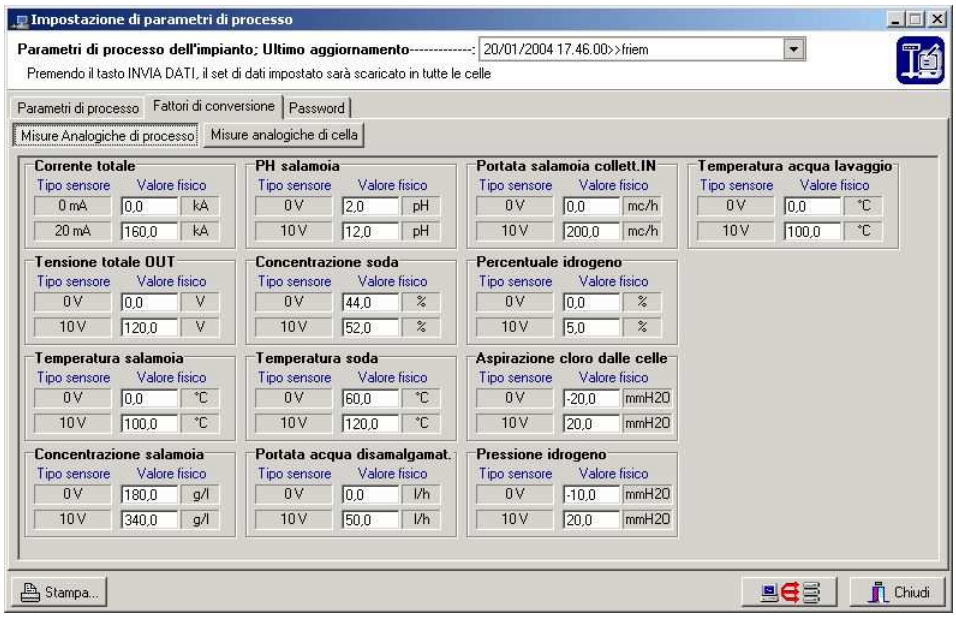
Quando si sceglie di salvare i dati impostati e scaricarli sulla rete LON nelle schede ACPD, la configurazione creata viene inviata a TUTTE le schede ACPD dell'impianto: **non possono coesistere schede ACPD dotate di parametri d'impianto differenti fra loro**.

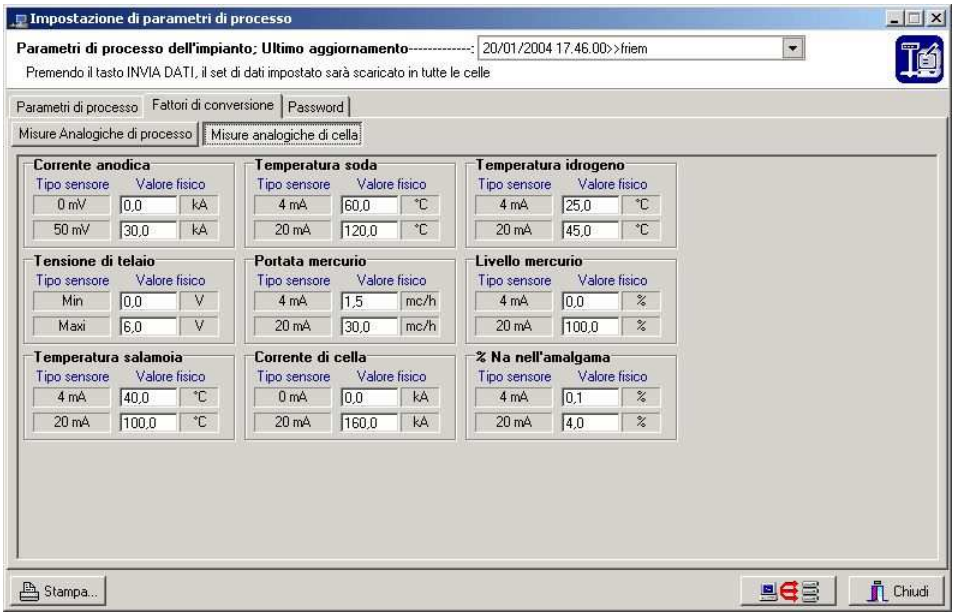
Ogni volta che si invia un set di dati alla rete, il database dei parametri viene aggiornato con la data/ora della parametrizzazione e la password di chi l'ha effettuata. Nella casella a discesa che compare sulla parte alta della finestra è possibile richiamare una qualunque delle impostazioni precedentemente effettuate.

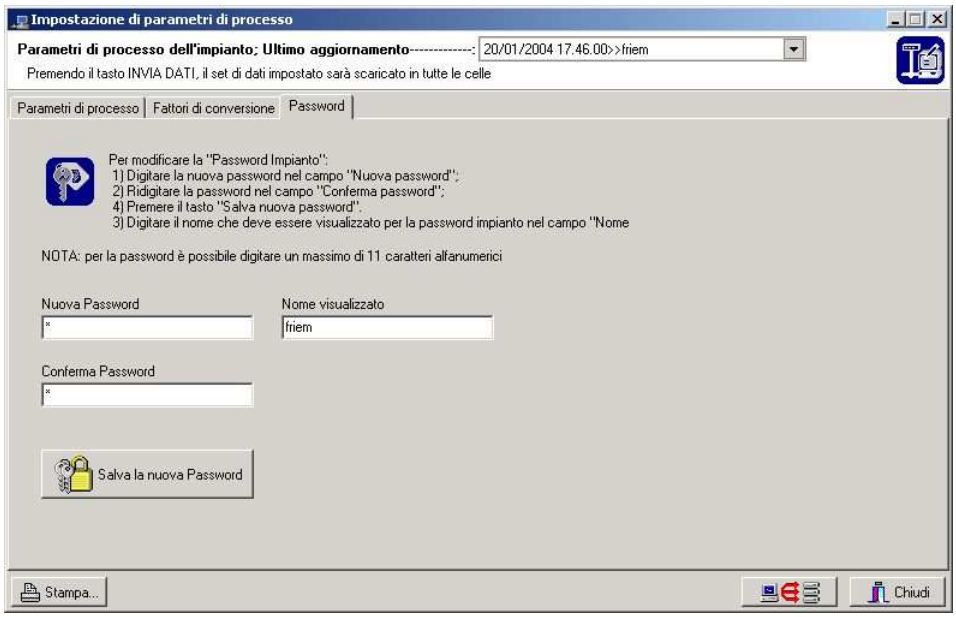
Se si è in modalità CLIENT l'accesso alla finestra “Impianto”, non richiede alcuna password, ma viene aperta in modalità di sola lettura e non si ha la possibilità di scaricare/salvare i dati visualizzati.

Argomenti Correlati: Parametri d’impianto: definizioni e proprietà.


Impostazione di parametri di processo
Parametri di processo dell'impianto; Ultimo aggiornamento: 20/01/2004 17.46.00>>friem
Premendo il tasto INVIA DATI, il set di dati impostato sarà scaricato in tutte le celle
Parametri di processo
Fattori di conversione
Password
Dati dell'impianto
Nc: Numero di celle dell'impianto 3 (1÷60)
Na: Numero di linee anodiche per cella 14 (Nt÷24)
Nt: Numero di telai per cella 4 (4÷Na)
Numero di motori per telaio 1 (1÷2)
Ngr: Numero di gruppi di regolazione 4 1÷12orNt)
Corrente totale minima (sala celle OFF) 3 kA (0÷50)
Rendimento faradico 0,95 (0,90÷0,99)
Mappatura
Per associare ogni linea anodica al proprio telaio ed ogni telaio al proprio gruppo di regolazione
Parametri di regolazione
Idminps: Corrente minima abilitazione 'PROT'-livello superiore 30 kA (0÷100)
Idminpi: Corrente minima abilitazione 'PROT'-livello inferiore 25 kA (0÷100)
Idminrs: Corrente min. abilitazione 'EQUI+REG'-livello superiore 40 kA (0÷100)
Idminri: Corrente min. abilitazione 'EQUI+REG'-livello inferiore 35 kA (0÷100)
Vminst: Tensione minima per avvio cella 4,50 V (4÷5)
Krifst: K-factor di riferimento in avvio cella 0,14 (0,10÷0,20)
taf: Durata comando sollevamento anodi per fermata cella 6 sec. (1÷20)
tas: Durata comando sollevamento anodi a livello di sicurezza 9 sec. (1÷60)
V0: Tensione di polarizzazione per le celle soda 3,10 V (3÷3,50)
Kt: Fattore di correzione di temperatura per calcolo k-factor 10,0 mV/°C(0÷30)
Tg: Temperatura media di riferimento per calcolo DT 80 °C (60÷90)
Temperatura salamoia minima per avvio cella 40 °C (30÷80)
Stampa...
Chiudi
Mappatura celle
Mappatura Telaio / Linea
Anodi Tel1 Tel2 Tel3 Tel4
Linea1
Linea2
Linea3
Linea4
Linea5
Linea6
Linea7
Linea8
Linea9
Linea10
Linea11
Linea12
Linea13
Linea14
Mappatura Gruppo di regolaz. / Telaio
Gr.Reg Tel1 Tel2 Tel3 Tel4
Gr.Reg1
Gr.Reg2
Gr.Reg3
Gr.Reg4
Simmetrica
Applica
Chiudi


Impostazione di parametri di processo
Parametri di processo dell'impianto; Ultimo aggiornamento----------: 20/01/2004 17.46.00>>friem
Premendo il tasto INVIA DATI, il set di dati impostato sarà scaricato in tutte le celle
Parametri di processo
Fattori di conversione
Password
Misure Analogiche di processo
Misure analogiche di cella
Corrente totale
Tipo sensore Valore fisico
0 mA 0,0 kA
20 mA 160,0 kA
PH salamoia
Tipo sensore Valore fisico
0 V 2,0 pH
10 V 12,0 pH
Portata salamoia collett.IN
Tipo sensore Valore fisico
0 V 0,0 mc/h
10 V 200,0 mc/h
Temperatura acqua lavaggio
Tipo sensore Valore fisico
0 V 0,0 °C
10 V 100,0 °C
Tensione totale OUT
Tipo sensore Valore fisico
0 V 0,0 V
10 V 120,0 V
Concentrazione soda
Tipo sensore Valore fisico
0 V 44,0 %
10 V 52,0 %
Percentuale idrogeno
Tipo sensore Valore fisico
0 V 0,0 %
10 V 5,0 %
Temperatura salamoia
Tipo sensore Valore fisico
0 V 0,0 °C
10 V 100,0 °C
Temperatura soda
Tipo sensore Valore fisico
0 V 60,0 °C
10 V 120,0 °C
Aspirazione cloro dalle celle
Tipo sensore Valore fisico
0 V -20,0 mmH20
10 V 20,0 mmH20
Concentrazione salamoia
Tipo sensore Valore fisico
0 V 180,0 g/l
10 V 340,0 g/l
Portata acqua disamalgamat.
Tipo sensore Valore fisico
0 V 0,0 l/h
10 V 50,0 l/h
Pressione idrogeno
Tipo sensore Valore fisico
0 V -10,0 mmH20
10 V 20,0 mmH20
Stampa...
Chiudi


Impostazione di parametri di processo
Parametri di processo dell'impianto; Ultimo aggiornamento----------: 20/01/2004 17.46.00>>friem
Premendo il tasto INVIA DATI, il set di dati impostato sarà scaricato in tutte le celle
Parametri di processo
Fattori di conversione
Password
Misure Analogiche di processo
Misure analogiche di cella
Corrente anodica
Tipo sensore Valore fisico
0 mV 0,0 kA
50 mV 30,0 kA
Temperatura soda
Tipo sensore Valore fisico
4 mA 60,0 °C
20 mA 120,0 °C
Temperatura idrogeno
Tipo sensore Valore fisico
4 mA 25,0 °C
20 mA 45,0 °C
Tensione di telaio
Tipo sensore Valore fisico
Min 0,0 V
Maxi 6,0 V
Portata mercurio
Tipo sensore Valore fisico
4 mA 1,5 mc/h
20 mA 30,0 mc/h
Livello mercurio
Tipo sensore Valore fisico
4 mA 0,0 %
20 mA 100,0 %
Temperatura salamoia
Tipo sensore Valore fisico
4 mA 40,0 °C
20 mA 100,0 °C
Corrente di cella
Tipo sensore Valore fisico
0 mA 0,0 kA
20 mA 160,0 kA
% Na nell'amalgama
Tipo sensore Valore fisico
4 mA 0,1 %
20 mA 4,0 %
Stampa...
Chiudi


Impostazione di parametri di processo
Parametri di processo dell'impianto; Ultimo aggiornamento----------: 20/01/2004 17.46.00>>friem
Premendo il tasto INVIA DATI, il set di dati impostato sarà scaricato in tutte le celle
Parametri di processo
Fattori di conversione
Password
Per modificare la "Password Impianto":
1) Digitare la nuova password nel campo "Nuova password";
2) Ridigitare la password nel campo "Conferma password";
4) Premere il tasto "Salva nuova password".
3) Digitare il nome che deve essere visualizzato per la password impianto nel campo "Nome
NOTA: per la password è possibile digitare un massimo di 11 caratteri alfanumerici
Nuova Password
Nome visualizzato
friem
Conferma Password
Salva la nuova Password
Stampa...
Chiudi

Parametri d’impianto: definizioni e proprietà

Pagina1: parametri di processo

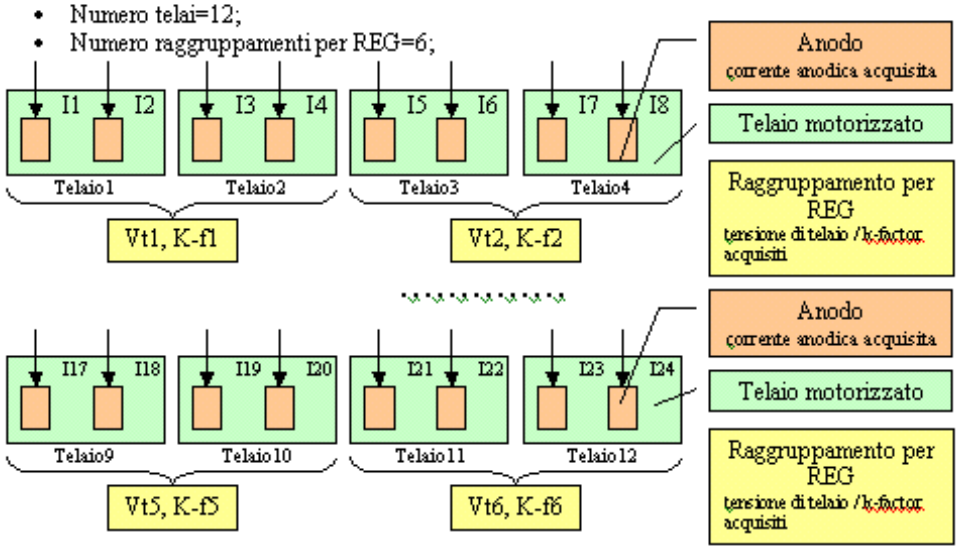
Nc (1..60)	Numero di celle dell’impianto	Parametro di sola lettura, determinato automaticamente dal programma sul numero di nodi installati: definisce il numero di celle nell’impianto collegate ad una scheda ACPD installata e funzionante.
Na (Nt..24)	Numero di linee anodiche per cella	Definisce il numero di linee anodiche che compongono la cella: ogni linea anodica può a sua volta essere costituita da più anodi; ad ogni linea anodica corrisponde un sensore di misura di corrente.
Nt (4..Na)	Numero di telai per cella	Definisce il numero di telai presenti nella cella: ogni telaio è motorizzato e può raggruppare una o più linee anodiche.
Nmot (1..2)	Numero di motori per telaio	Rappresenta il numero di motori di cui è dotato ogni telaio: ha un significato solo indicativo.
Ngr (1..12/Nt)	Numero di gruppi di regolazione	Definisce il numero di tensioni di telaio acquisite da ogni cella; ogni gruppo di regolazione può essere costituito da uno o più telai.
Itmin (0..50kA)	Corrente totale minima (sala celle OFF)	Definisce il valore minimo della corrente totale al di sotto della quale si considera che la sala celle sia spenta (arresto conteggio minuti di servizio sala celle)
η (0,90..0,99)	Rendimento faradico	Valore fornito dal produttore della cella ed utilizzato nei calcoli di produzione di cloro e di soda e nel calcolo del risparmio energetico.
	Mappatura	Permette di definire le associazioni tra linee anodiche e telai e tra telai e gruppi di regolazione.
Idminps (0...100kA) Idminpi (0..100kA)	Corrente minima abilitazione PROT, livello superiore Corrente minima abilitazione PROT, livello inferiore	Definiscono il livello minimo della corrente totale per cui è possibile attivare la funzione di PROT: -) se I > Idminps: consenso attivazione PROT; -) se I < Idminpi: PROT disattivato.
Idminrs (0..100kA) Idminri (0..100kA)	Corrente minima abilitazione EQUI+REG, livello superiore Corrente minima abilitazione EQUI+REG, livello Inferiore	Definiscono il livello minimo della corrente totale per cui è possibile attivare le funzioni di EQUI e REG: -) se I > Idminrs: consenso attivazione EQUI e REG; -) se I < Idminri: EQUI e REG disattivati.
Vminst (4..5V)	Tensione minima per avvio cella	Definisce la tensione di telaio minima di allarme durante la fase di messa in servizio della cella.
Kfrifst (0,10..0,20)	K-factor di riferimento in avvio cella	Definisce il k-factor di riferimento durante la fase di messa in servizio della cella.
taf (1..20sec)	Durata comando sollevamento anodi per fermata cella	Definisce la durata in secondi del comando di sollevamento dei telai nella fermata programmata.

tas (1..60sec)	Durata comando sollevamento anodi a livello di sicurezza	Definisce la durata in secondi del comando di sollevamento dei telai per portarli in posizione di sicurezza.
V0 (3..3,5V)	Tensione di polarizzazione per le celle soda	Valore fornito dal produttore della cella.
Kt (0..30mV/°C) Tg (60..90°C)	Fattore di correzione di temperatura per il calcolo del k-factor Temperatura media di riferimento per calcolo DT	Definiscono l'entità della correzione del calcolo del k-factor della cella in base alla temperatura della salamoia: Kf = [Vt - V0 - (K1t x Dt)] / id -) K1t = **Kt** x [(id-10)/10 +1] -) Dt = **Tg** – [(Tout + Tin) / 2]
(30..80°C)	Temperatura salamoia minima per avvio cella	Definisce il valore minimo della temperatura salamoia durante la fase di messa in servizio della cella

Esempi di strutture anodi/telai

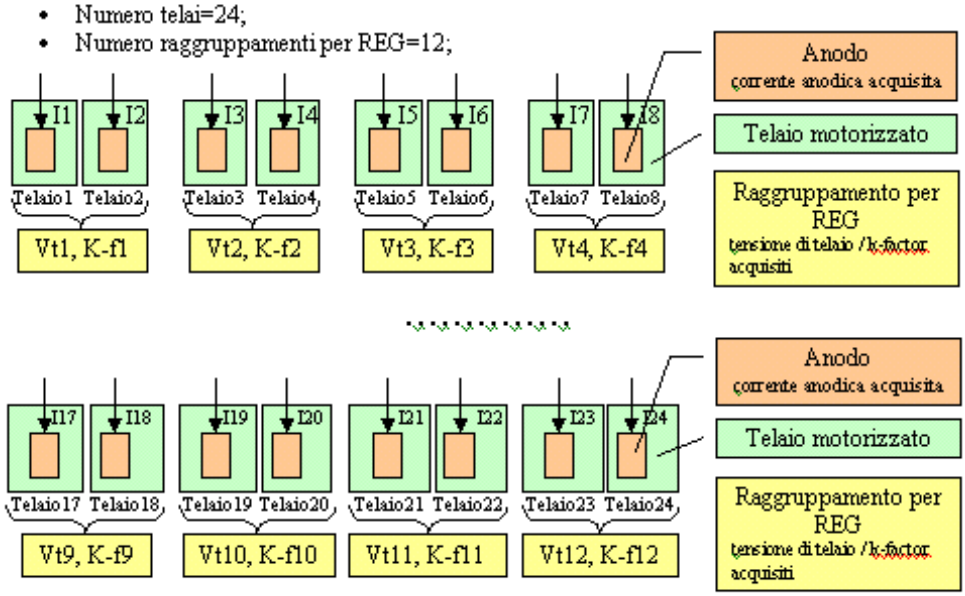
ESEMPIO1

- Numero anodi=24;
- Numero telai=12;
- Numero raggruppamenti per REG=6;



ESEMPIO2

- Numero anodi=24;
- Numero telai=24;
- Numero raggruppamenti per REG=12;



Pagina2: fattori di conversione

Questa pagina è costituita da due sotto-pagine nelle quali si definiscono i range di misura dei sensori impiegati per la misura delle grandezze analogiche della scheda “SUPERVISORE” e delle schede “ACPD”.

Per ogni grandezza si richiede di inserire:
-) Il valore fisico minimo corrispondente alla misura minima del sensore;
-) Il valore fisico massimo corrispondente alla misura massima del sensore.

Pagina3: password

In questa pagina è possibile modificare la password FRIEM per l’accesso alle impostazioni dei parametri d’impianto ed alla finestra di configurazione della rete dei nodi. La password può essere costituita da un massimo di 11 caratteri alfanumerici.

“Operatore”: impostazione dei parametri delle celle

Se si è in modalità SERVER, per poter attivare questo comando è necessario conoscere una password OPERATORE; le password OPERATORE sono di due livelli:

-) una password che consente l'accesso e la modifica a TUTTE le password OPERATORE,
-) quindici password utente.

Nella finestra “Operatore” è possibile configurare i parametri di funzionamento della scheda “SUPERVISORE” e di ogni singola cella (livelli di allarme, fattori di regolazione ecc.)

Ogni scheda ACPD deve essere parametrizzata singolarmente selezionandola nell'elenco di sinistra e scaricandone i relativi dati attraverso la rete “LON” premendo il tasto “Invia dati alla cella” in basso, secondo da destra.

Per verificare la correttezza delle impostazioni è possibile rileggere dalla cella i propri parametri premendo il tasto “Leggi dati dalla cella” in basso, terzo da destra.

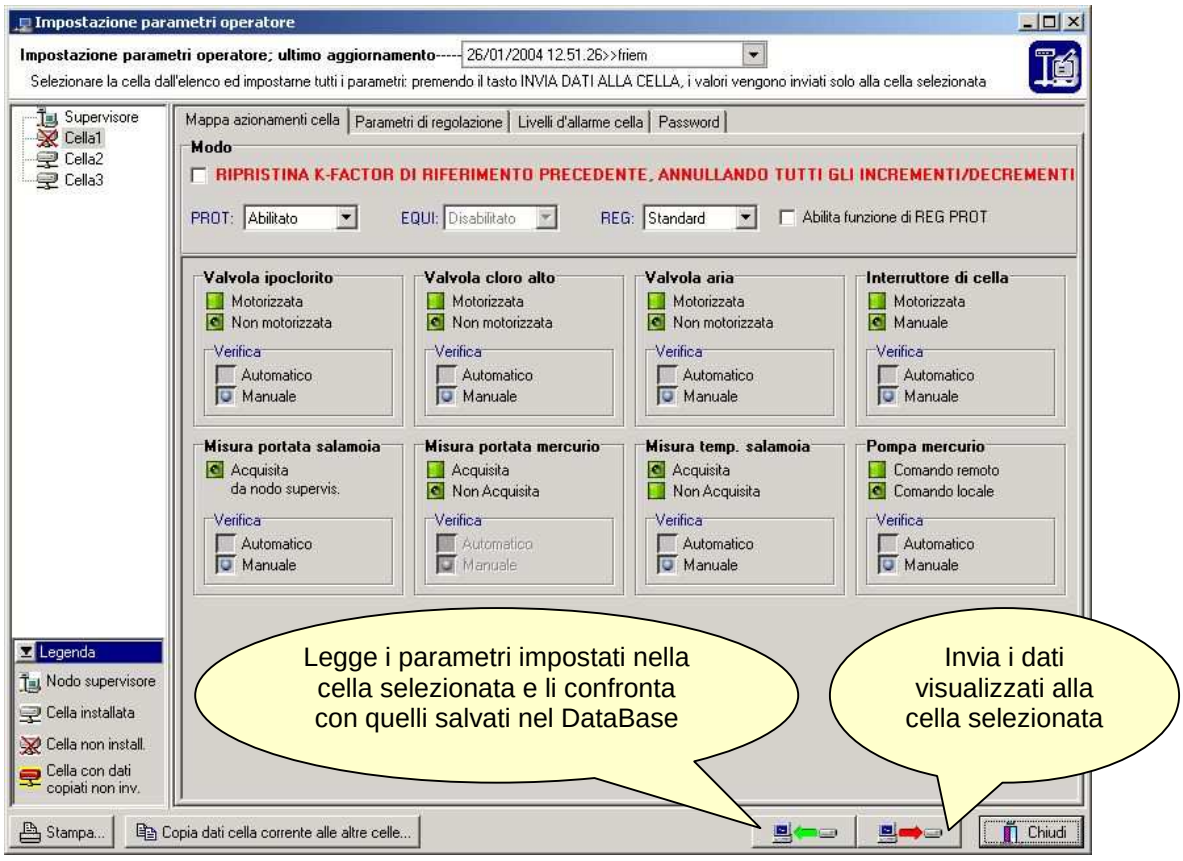
Se si hanno più celle che devono essere parametrizzate allo stesso modo, è possibile scegliere la cella campione per la quale si sono correttamente impostati tutti i dati, e premere quindi il tasto “Copia parametri della cella”: nella finestra che si apre, si possono selezionare le celle alle quali si desidera applicare la parametrizzazione.

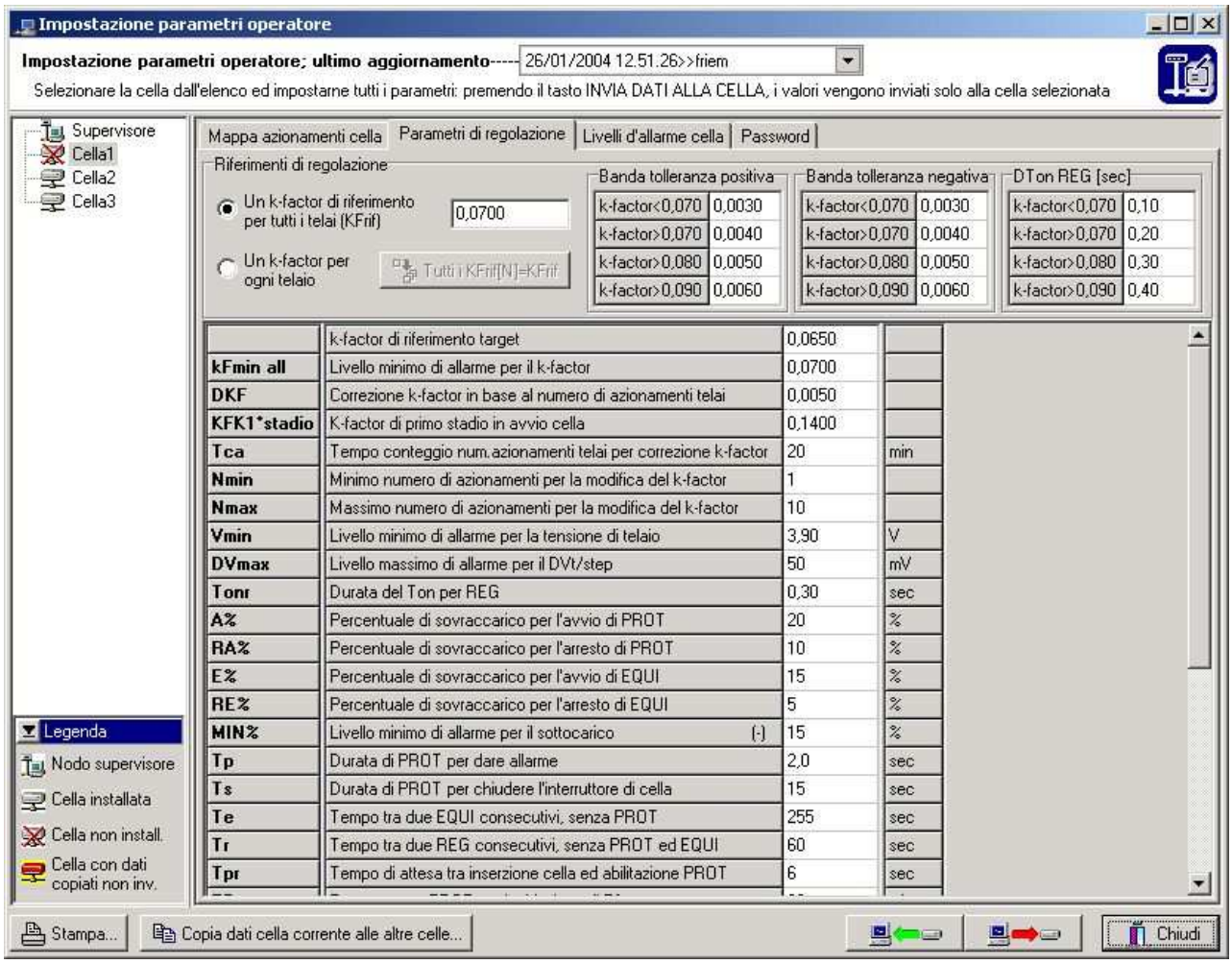
NOTA BENE: dopo aver effettuato l'operazione di copia dei parametri, nell'elenco delle celle, quelle con i parametri copiati saranno rappresentati da un'icona gialla; per completare l'operazione di copia è infatti necessario inviare il nuovo set di dati alle varie celle e questa operazione deve essere effettuata singolarmente su ognuna delle celle contraddistinta dall'icona gialla.

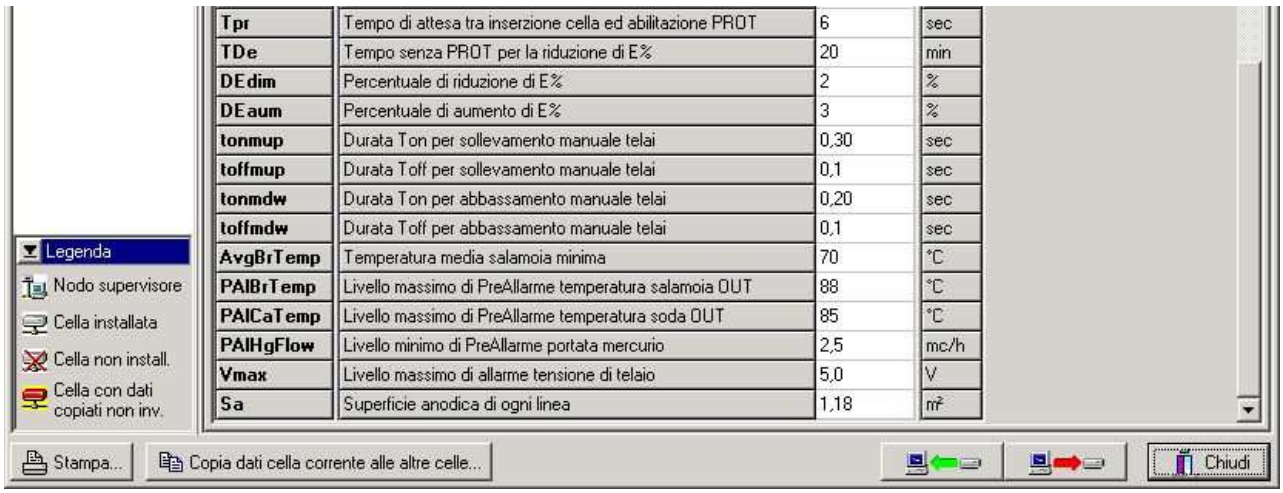
Ogni volta che si invia un set di dati ad una cella, il suo database parametri viene aggiornato con la data/ora della parametrizzazione e la password di chi l'ha effettuata. Nella casella a discesa che compare sulla parte alta della finestra è possibile richiamare una qualunque delle impostazioni precedentemente effettuate.

Se si è in modalità CLIENT l'accesso alla finestra “Operatore”, non richiede alcuna password, ma viene aperta in modalità di sola lettura e non si ha la possibilità di scaricare/salvare i dati visualizzati.

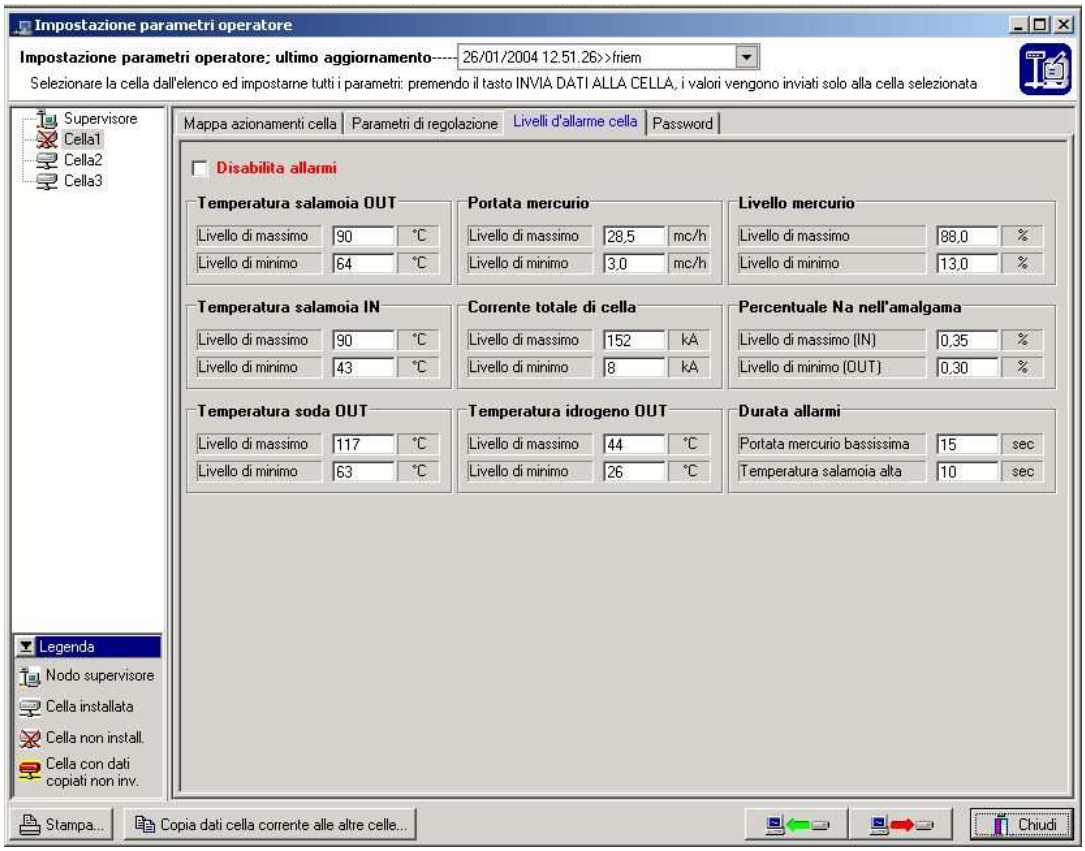
Impostazione dei parametri di regolazione della cella



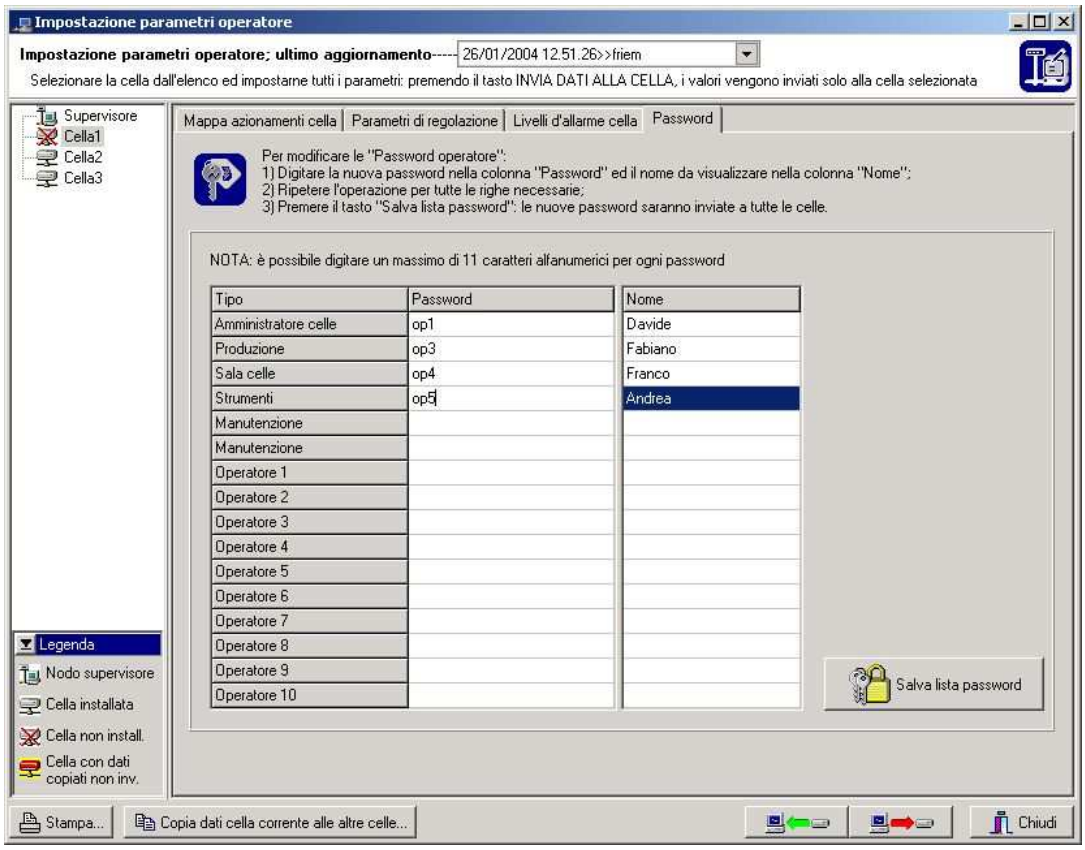

Impostazione parametri operatore
Impostazione parametri operatore; ultimo aggiornamento----- 26/01/2004 12.51.26>>friem
Selezionare la cella dall'elenco ed impostarne tutti i parametri: premendo il tasto INVIA DATI ALLA CELLA, i valori vengono inviati solo alla cella selezionata
Supervisore
Cella1
Cella2
Cella3
Mappa azionamenti cella
Parametri di regolazione
Livelli d'allarme cella
Password
Riferimenti di regolazione
Un k-factor di riferimento per tutti i telai (KFrif)
0,0700
Un k-factor per ogni telaio
Tutti i KFrif[N]=KFrif
Banda tolleranza positiva
k-factor<0,070 0,0030
k-factor>0,070 0,0040
k-factor>0,080 0,0050
k-factor>0,090 0,0060
Banda tolleranza negativa
k-factor<0,070 0,0030
k-factor>0,070 0,0040
k-factor>0,080 0,0050
k-factor>0,090 0,0060
DTon REG [sec]
k-factor<0,070 0,10
k-factor>0,070 0,20
k-factor>0,080 0,30
k-factor>0,090 0,40
k-factor di riferimento target 0,0650
kFmin all Livello minimo di allarme per il k-factor 0,0700
DKF Correzione k-factor in base al numero di azionamenti telai 0,0050
KFK1*stadio K-factor di primo stadio in avvio cella 0,1400
Tca Tempo conteggio num.azionamenti telai per correzione k-factor 20 min
Nmin Minimo numero di azionamenti per la modifica del k-factor 1
Nmax Massimo numero di azionamenti per la modifica del k-factor 10
Vmin Livello minimo di allarme per la tensione di telaio 3,90 V
DVmax Livello massimo di allarme per il DVt/step 50 mV
Tonr Durata del Ton per REG 0,30 sec
A% Percentuale di sovraccarico per l'avvio di PROT 20 %
RA% Percentuale di sovraccarico per l'arresto di PROT 10 %
E% Percentuale di sovraccarico per l'avvio di EQUI 15 %
RE% Percentuale di sovraccarico per l'arresto di EQUI 5 %
MIN% Livello minimo di allarme per il sottocarico (-) 15 %
Tp Durata di PROT per dare allarme 2,0 sec
Ts Durata di PROT per chiudere l'interruttore di cella 15 sec
Te Tempo tra due EQUI consecutivi, senza PROT 255 sec
Tr Tempo tra due REG consecutivi, senza PROT ed EQUI 60 sec
Tpr Tempo di attesa tra inserzione cella ed abilitazione PROT 6 sec
Legenda
Nodo supervisore
Cella installata
Cella non install.
Cella con dati copiati non inv.
Stampa...
Copia dati cella corrente alle altre celle...
Chiudi


Tpr Tempo di attesa tra inserzione cella ed abilitazione PROT 6 sec
TDe Tempo senza PROT per la riduzione di E% 20 min
DEdim Percentuale di riduzione di E% 2 %
DEaum Percentuale di aumento di E% 3 %
tonmup Durata Ton per sollevamento manuale telai 0,30 sec
toffmup Durata Toff per sollevamento manuale telai 0,1 sec
tonmdw Durata Ton per abbassamento manuale telai 0,20 sec
toffmdw Durata Toff per abbassamento manuale telai 0,1 sec
AvgBrTemp Temperatura media salamoia minima 70 °C
PAlBrTemp Livello massimo di PreAllarme temperatura salamoia OUT 88 °C
PAlCaTemp Livello massimo di PreAllarme temperatura soda OUT 85 °C
PAlHgFlow Livello minimo di PreAllarme portata mercurio 2,5 mc/h
Vmax Livello massimo di allarme tensione di telaio 5,0 V
Sa Superficie anodica di ogni linea 1,18 m²
Legenda
Nodo supervisore
Cella installata
Cella non install.
Cella con dati copiati non inv.
Stampa...
Copia dati cella corrente alle altre celle...
Chiudi

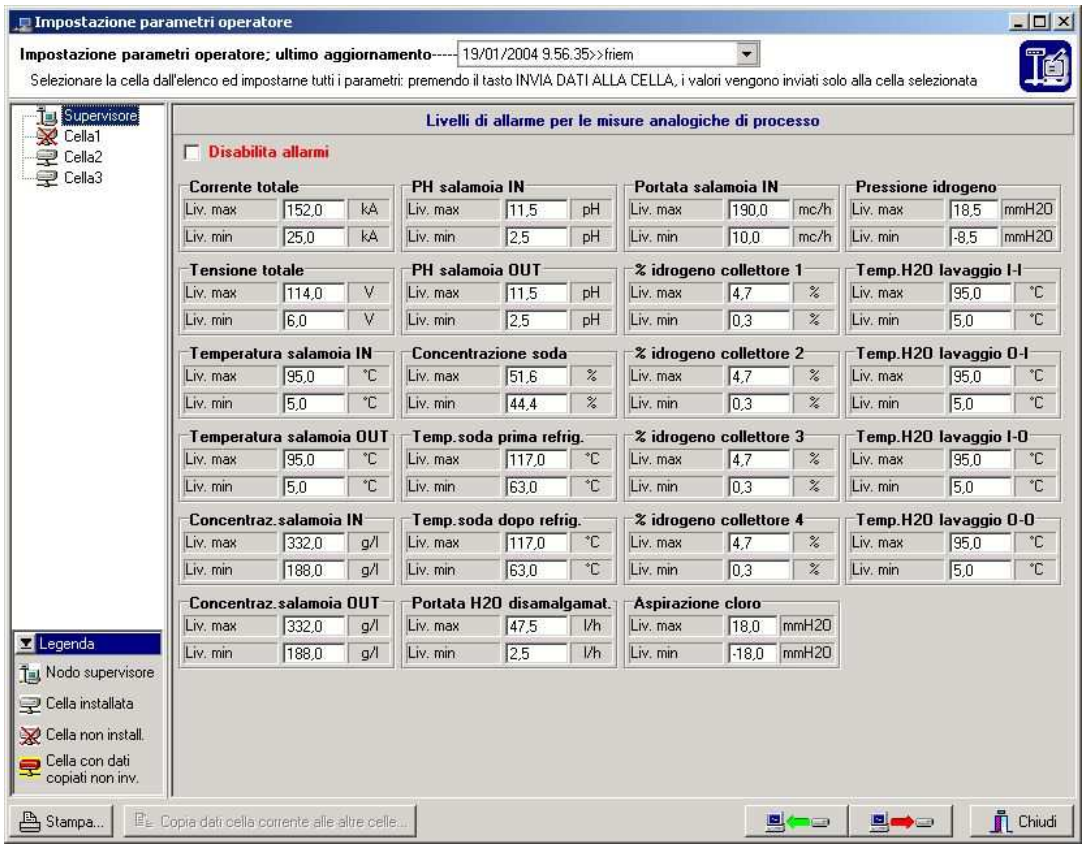
Impostazione dei livelli d'allarme per le misure analogiche di cella:


Impostazione parametri operatore
Impostazione parametri operatore; ultimo aggiornamento----- 26/01/2004 12.51.26>>friem
Selezionare la cella dall'elenco ed impostarne tutti i parametri: premendo il tasto INVIA DATI ALLA CELLA, i valori vengono inviati solo alla cella selezionata
Supervisore
Cella1
Cella2
Cella3
Mappa azionamenti cella
Parametri di regolazione
Livelli d'allarme cella
Password
Disabilita allarmi
Temperatura salamoia OUT
Livello di massimo 90 °C
Livello di minimo 64 °C
Portata mercurio
Livello di massimo 28,5 mc/h
Livello di minimo 3,0 mc/h
Livello mercurio
Livello di massimo 88,0 %
Livello di minimo 13,0 %
Temperatura salamoia IN
Livello di massimo 90 °C
Livello di minimo 43 °C
Corrente totale di cella
Livello di massimo 152 kA
Livello di minimo 8 kA
Percentuale Na nell'amalgama
Livello di massimo (IN) 0,35 %
Livello di minimo (OUT) 0,30 %
Temperatura soda OUT
Livello di massimo 117 °C
Livello di minimo 63 °C
Temperatura idrogeno OUT
Livello di massimo 44 °C
Livello di minimo 26 °C
Durata allarmi
Portata mercurio bassissima 15 sec
Temperatura salamoia alta 10 sec
Legenda
Nodo supervisore
Cella installata
Cella non install.
Cella con dati copiati non inv.
Stampa...
Copia dati cella corrente alle altre celle...
Chiudi

Impostazione delle password operatore



Impostazione dei livelli d'allarme per le misure analogiche di processo (scheda supervisore / scheda supervisore di backup)



Programma1: dati dell'impianto

(acquisiti da scheda "SUPERVISORE")

Il programma 1 contiene sette pagine grafiche di tipo "TREND" (cioè mostrano l'andamento delle varie grandezze nel tempo) contenenti i dati acquisiti dalla scheda "SUPERVISORE";

Pagina1: Vdct,Idct,Kfm,Tsalm	tensione totale DC, corrente totale DC, k-factor medio d'impianto, temperatura salamoia media;
Pagina2: ConSal,TempSal,PortSal	concentrazione salamoia IN e OUT, temperatura salamoia IN e OUT, portata salamoia IN;
Pagina3: pH sal	pH salamoia IN e OUT;
Pagina4: perc.H2	percentuale di idrogeno nei collettori 1, 2, 3, 4;
Pagina5: Asp.Cl2,Pr.H2	aspirazione cloro e pressione idrogeno;
Pagina6: ConcSoda,TempSoda,portH2O	concentrazione soda, temperatura soda prima (1) e dopo (2) il refrigerante, portata acqua al disamalgamatore;
Pagina7: Temp.H2O lav	temperatura acqua di lavaggio IN-IN, OUT-IN, IN-OUT, OUT-OUT.

In ognuna delle pagine descritte è possibile effettuare le seguenti operazioni:

-) *stampa del grafico*: premendo il tasto "stampa" si apre una finestra di anteprima che consente di stampare il grafico visualizzato;

-) *selezione dell'intervallo di visualizzazione:* premendo il tasto "Apri…", appare una finestra di dialogo nella quale è possibile scegliere l'intervallo di visualizzazione dei dati acquisiti, scegliendo un intervallo standard o personalizzato.

   NOTA: in modalità SERVER, non è possibile scegliere un intervallo superiore a sette giorni.

   Esiste la possibilità di suddividere la visualizzazione in più pagine, inserendo un valore diverso da zero nel campo "Numero di punti per ogni pagina"; in tal caso, per scorrere attraverso le varie pagine grafiche è possibile servirsi dei tasti di navigazione situati in basso a destra.

   Se si è ON-Line (icona attiva sulla parte alta sinistra della finestra) e si sceglie di visualizzare un intervallo personalizzato, l'aggiornamento automatico del grafico viene disabilitato; per riabilitarlo è necessario scegliere un intervallo standard.

-) *editare le caratteristiche del grafico:* il comando "Edita grafico" del menù "Edita" permette di aprire una finestra di dialogo nella quale è possibile personalizzare alcune caratteristiche del grafico (intestazione, legenda, colori ecc.). Se si effettuano modifiche, alla chiusura della finestra del programma verrà chiesto se salvare le nuove impostazioni o mantenere quelle precedenti.

-) *esportare il grafico:* il comando "Esporta…" del menù "Edita" apre una finestra di dialogo nella quale si può esportare il grafico sia in formato immagine (bmp, gif, pcx…), sia in formato di tabelle dati (teso, excel, HTML).

-) *funzioni di ZOOMING e SCROLLING:* per ingrandire una determinata area del grafico visualizzato, è necessario tracciare un rettangolo (tenendo premuto il tasto sinistro del mouse) che contenga la zona che si desidera ingrandire (e scorrendo da sinistra verso destra e dall'alto verso il basso); per ripristinare la vista precedente premere il tasto "Ripristina vista"; per traslare il grafico in una direzione (SCROLLING) ad esempio per centrare una zona posta troppo al margine, occorre invece trascinare il grafico nella direzione desiderata tenendo premuto il tasto destro del mouse.

   NOTA – se il sistema è ON-Line, l'aggiornamento automatico dei grafici, tende a ripristinare la condizioni di zoom iniziale

-) *opzioni addizionali:* premendo il tasto "Opzioni", si apre una barra sul lato destro della finestra nella quale è possibile attivare/disattivare le seguenti opzioni:

   -) Elenco delle linee visualizzate nel grafico: facendo click sul box di una linea è possibile mostrarla/nasconderla;

   -) Opzione di visualizzazione in Monocromatico / scala di grigi / colore;

-) Opzione di visualizzazione modalità di interpolazione di tipo lineare o a scala (gradini);

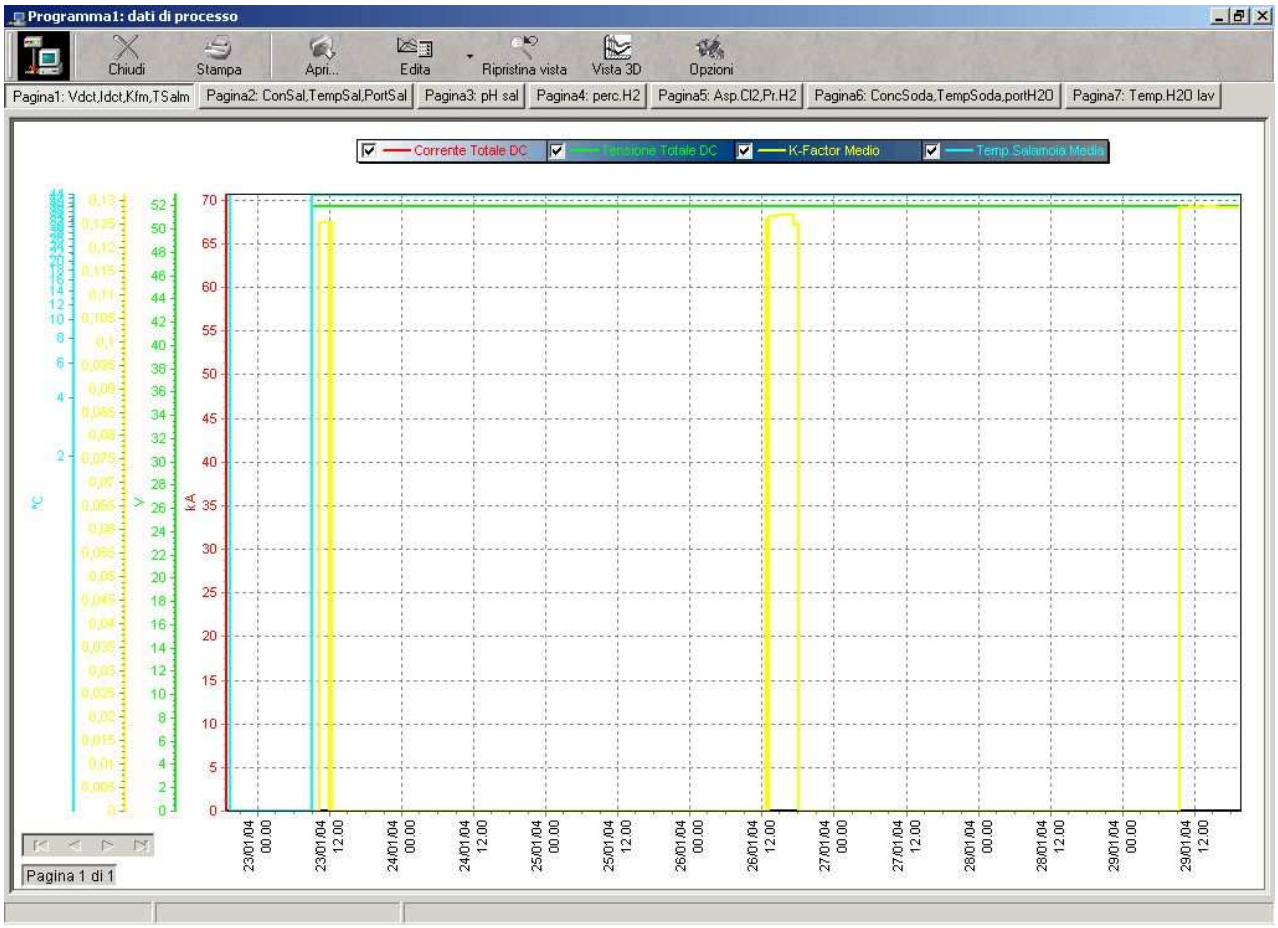
-) Opzione di visualizzazione di una linea che seguendo gli spostamenti del mouse, mostra la data/ora corrispondente alla posizione del mouse nella barra di stato;

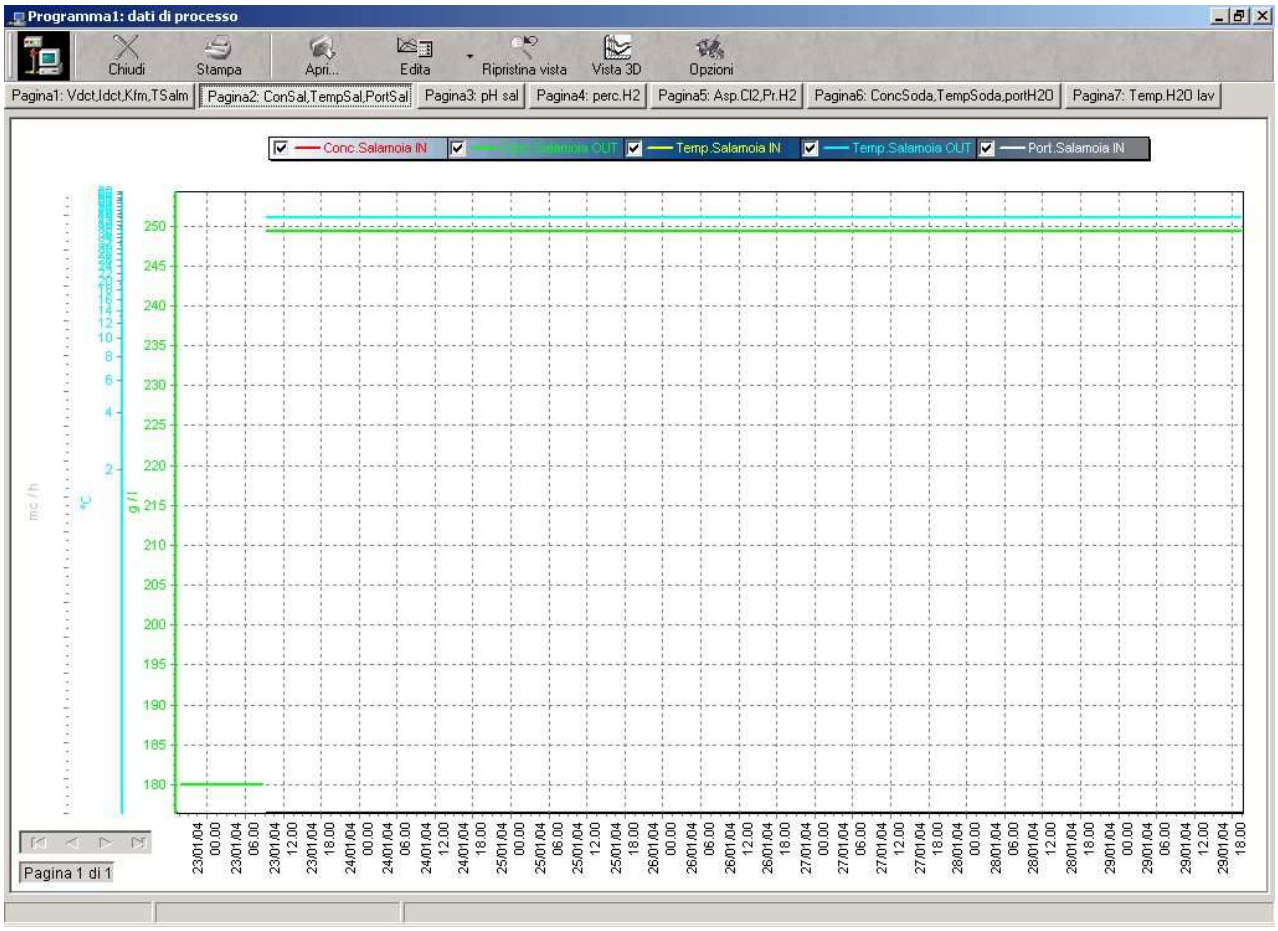
-) Opzione di rotazione 3D: quando è selezionata, sono disattivate le funzioni di zooming e scrolling, ed il trascinamento del mouse sul grafico (con tasto sinistro premuto) permette la rotazione 3D del grafico.

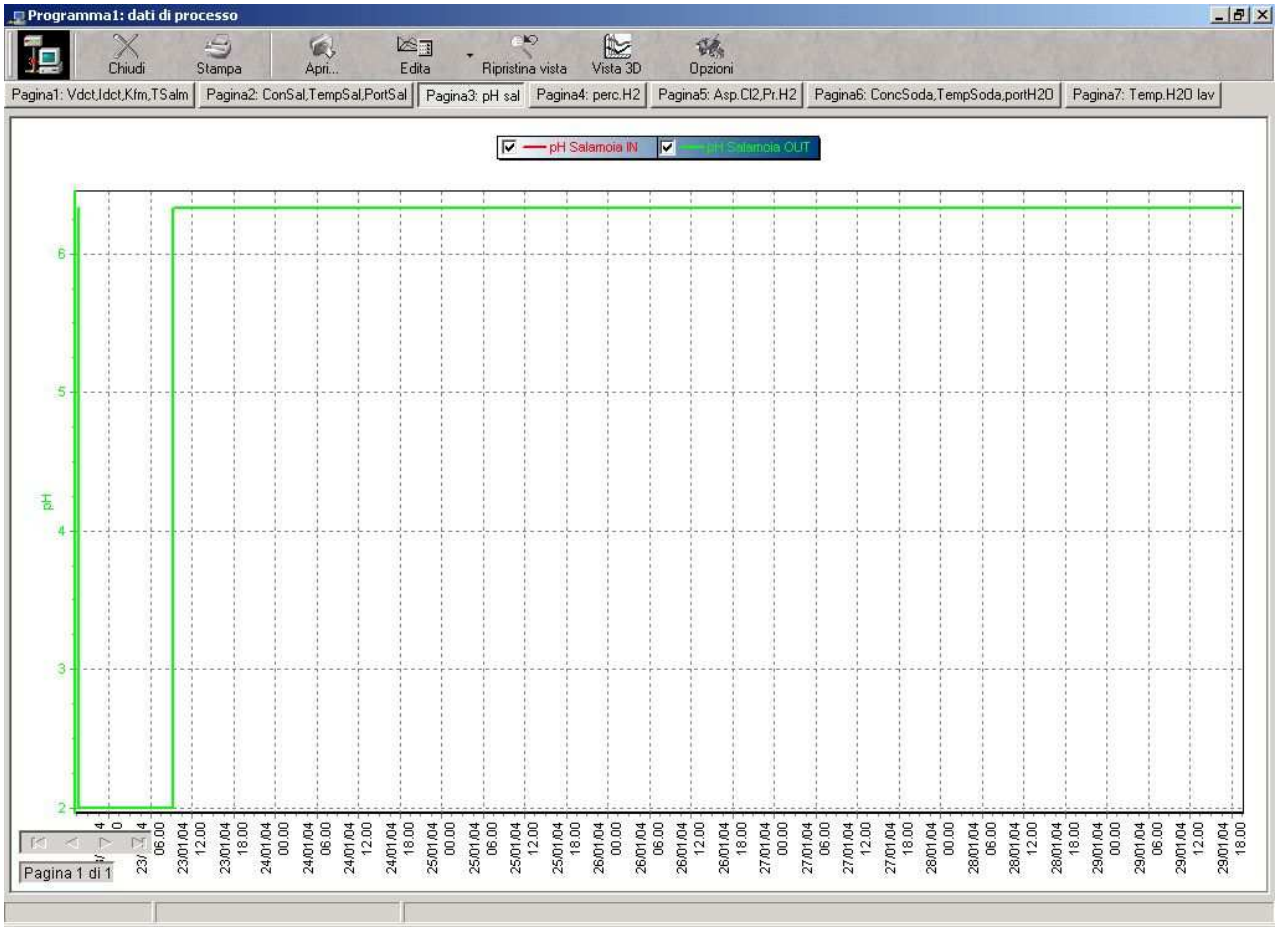
Se si fa click con il tasto sinistro del mouse su un punto specifico di una linea del grafico visualizzato (quando il puntatore appare come una mano), sulla barra di stato in basso vengono visualizzati la grandezza rappresentata dalla linea, il valore della grandezza e la data/ora corrispondenti al punto in cui si è cliccato.

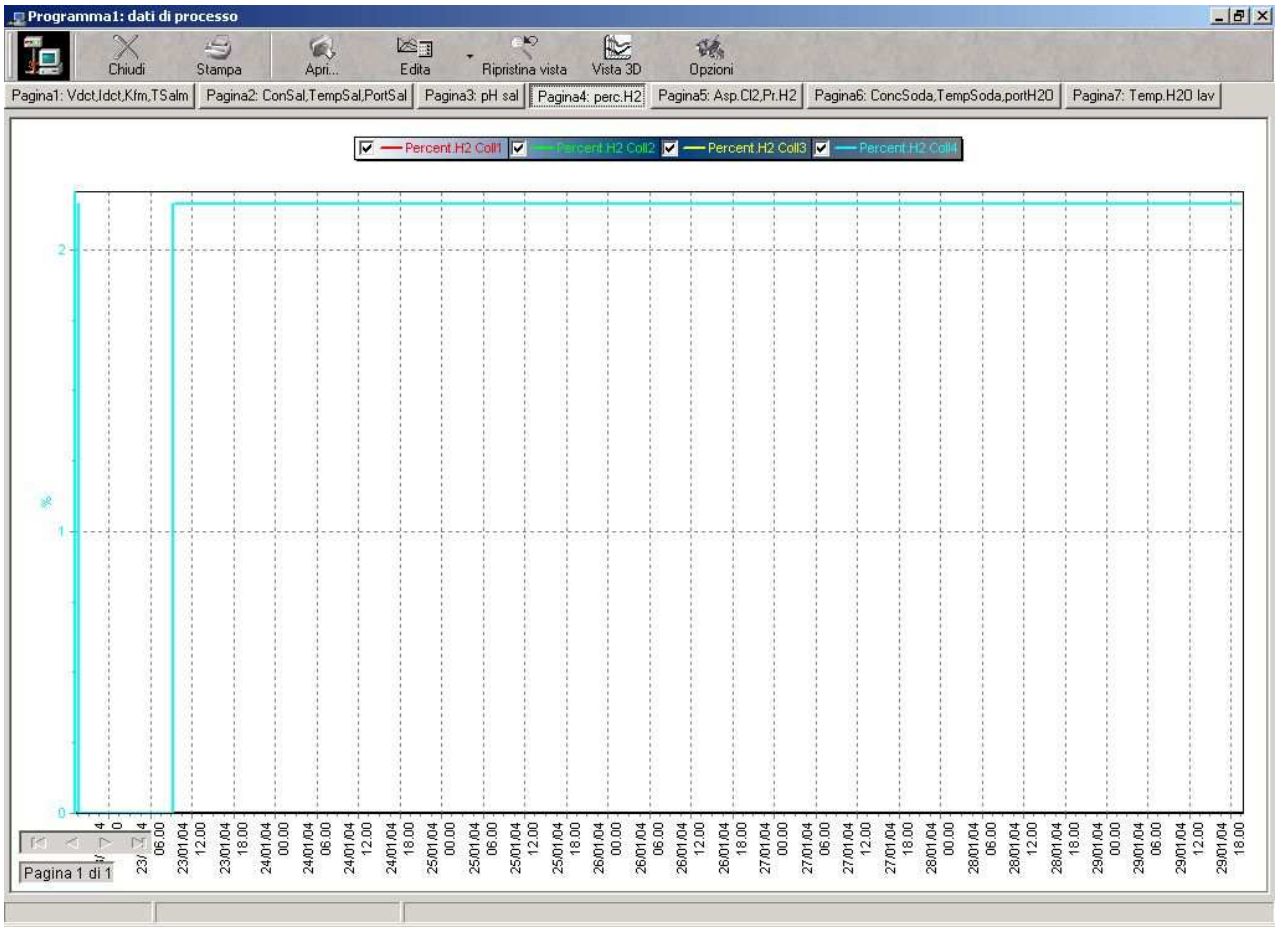
Cliccando sugli assi verticali, si possono mostrare / nascondere le linee orizzontali di riferimento.

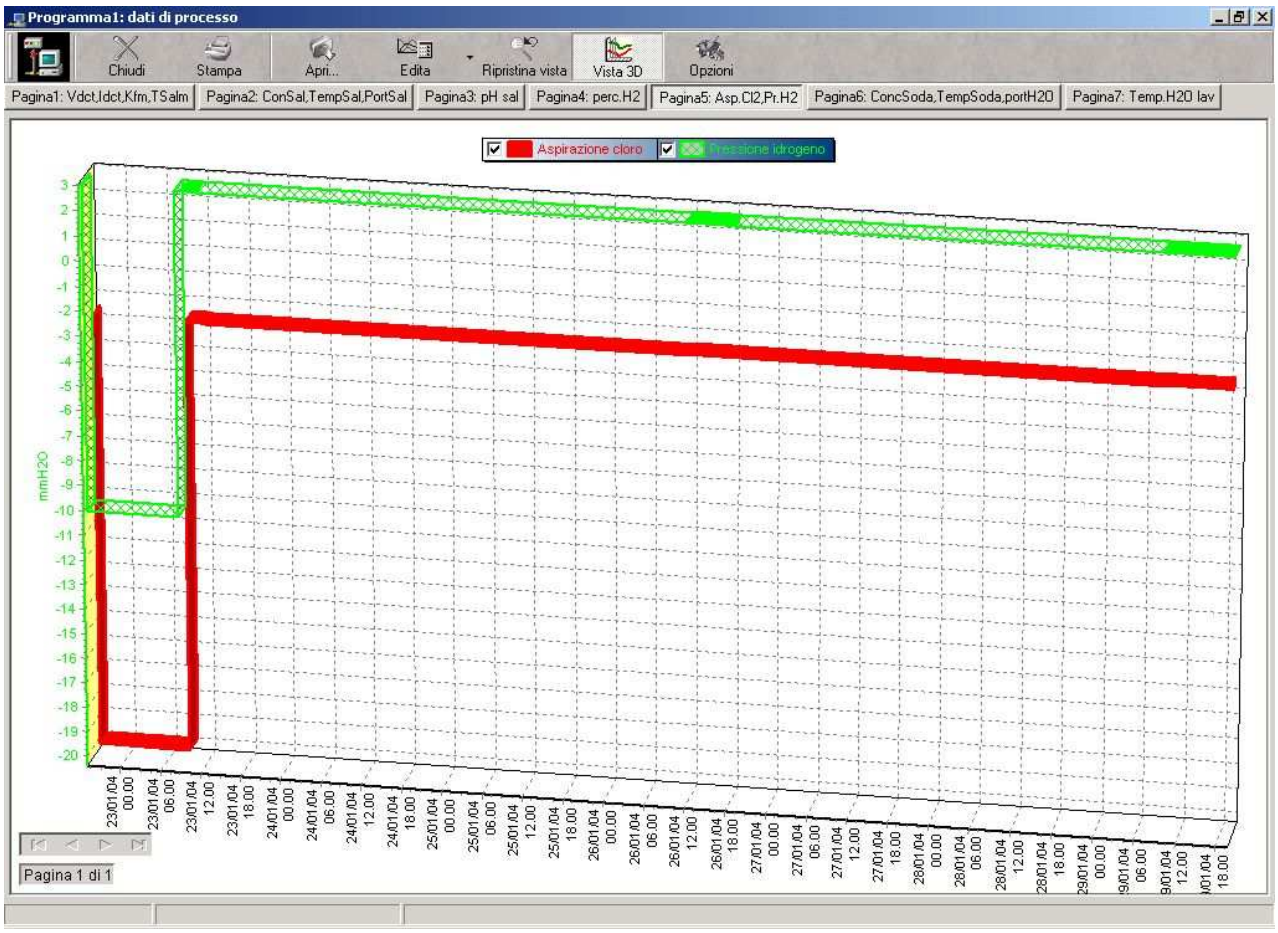
Cliccando sull'asse orizzontale, si può effettuare un allargamento della scala dei tempi nel punto desiderato, con un ricaricamento dei dati: infatti, scegliendo un intervallo di visualizzazione molto ampio, la scala dei tempi risulta molto condensata, e non è possibile mostrare TUTTI i valori acquisiti.

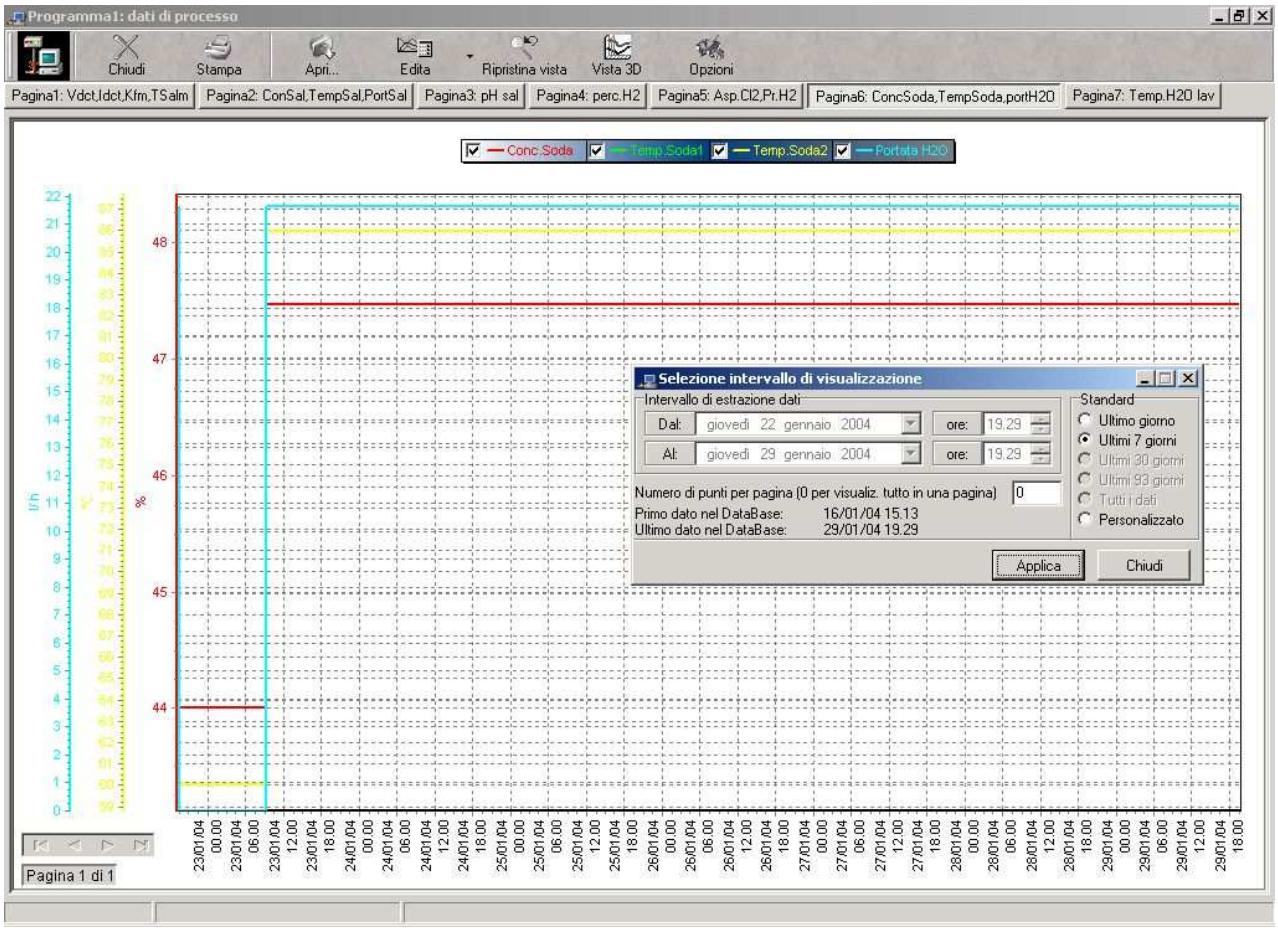


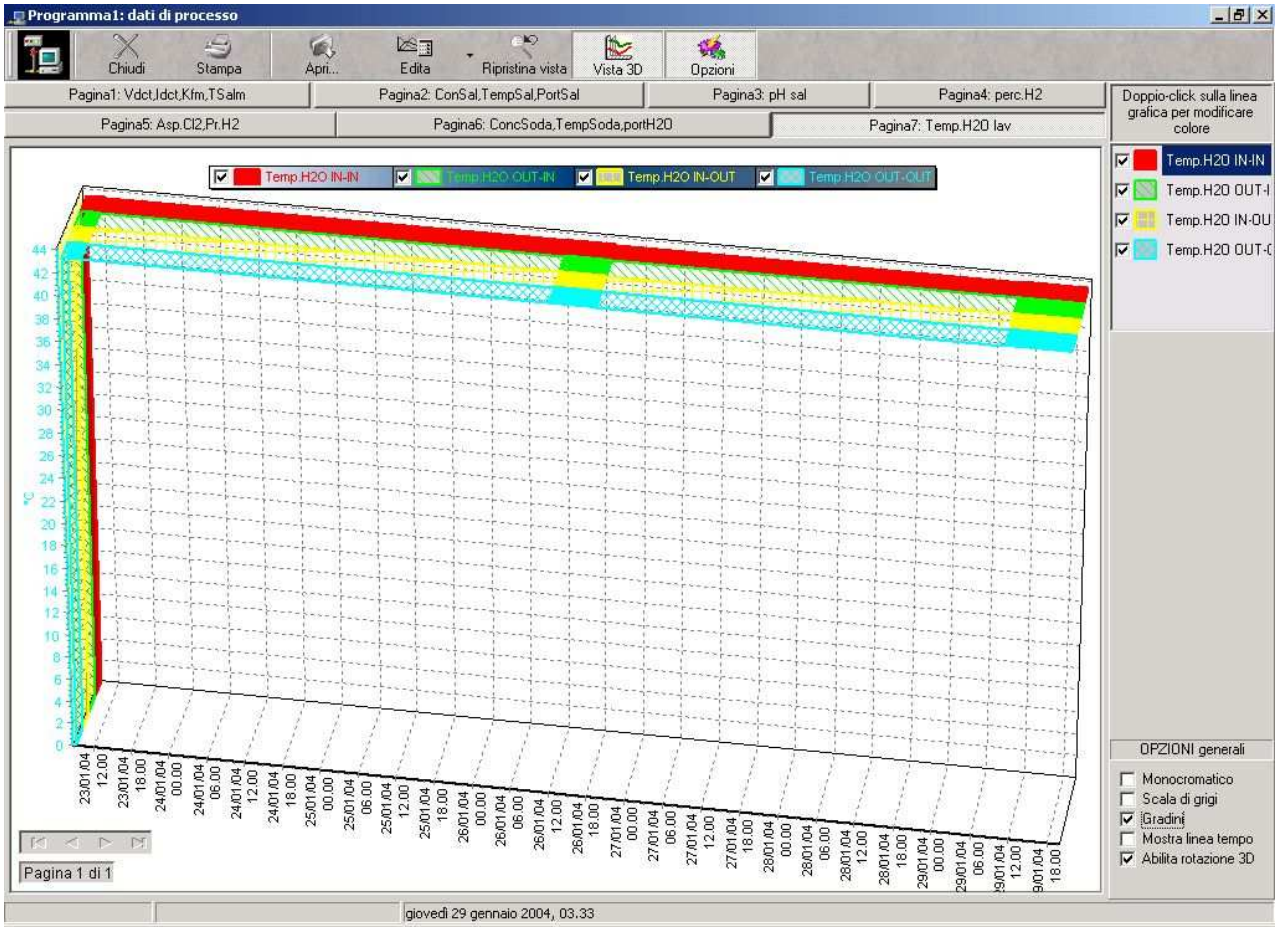

Programma1: dati di processo
Chiudi
Stampa
Apri...
Edita
Ripristina vista
Vista 3D
Opzioni
Pagina1: Vdct,Idct,Kfm,TSalm
Pagina2: ConSal,TempSal,PortSal
Pagina3: pH sal
Pagina4: perc.H2
Pagina5: Asp.Cl2,Pr.H2
Pagina6: ConcSoda,TempSoda,portH20
Pagina7: Temp.H20 lav
Conc.Salamoia IN
Conc.Salamoia OUT
Temp.Salamoia IN
Temp.Salamoia OUT
Port.Salamoia IN
mc/h
°C
g/l
Pagina 1 di 1


Programma1: dati di processo
Chiudi
Stampa
Apri...
Edita
Ripristina vista
Vista 3D
Opzioni
Pagina1: Vdct,Idct,Kfm,TSalm
Pagina2: ConSal,TempSal,PortSal
Pagina3: pH sal
Pagina4: perc.H2
Pagina5: Asp.Cl2,Pr.H2
Pagina6: ConcSoda,TempSoda,portH20
Pagina7: Temp.H20 lav
pH Salamoia IN
pH Salamoia OUT
pH
Pagina 1 di 1


Programma1: dati di processo
Chiudi
Stampa
Apri...
Edita
Ripristina vista
Vista 3D
Opzioni
Pagina1: Vdct,Idct,Kfm,TSalm
Pagina2: ConSal,TempSal,PortSal
Pagina3: pH sal
Pagina4: perc.H2
Pagina5: Asp.Cl2,Pr.H2
Pagina6: ConcSoda,TempSoda,portH20
Pagina7: Temp.H20 lav
Percent.H2 Coll1
Percent.H2 Coll2
Percent.H2 Coll3
Percent.H2 Coll4
%
Pagina 1 di 1


Programma1: dati di processo
Chiudi
Stampa
Apri...
Edita
Ripristina vista
Vista 3D
Opzioni
Pagina1: Vdct,Idct,Kfm,TSalm
Pagina2: ConSal,TempSal,PortSal
Pagina3: pH sal
Pagina4: perc.H2
Pagina5: Asp.Cl2,Pr.H2
Pagina6: ConcSoda,TempSoda,portH20
Pagina7: Temp.H20 lav
Aspirazione cloro
Pressione idrogeno
mmH2O
Pagina 1 di 1


Programma1: dati di processo
Chiudi
Stampa
Apri...
Edita
Ripristina vista
Vista 3D
Opzioni
Pagina1: Vdct,Idct,Kfm,TSalm
Pagina2: ConSal,TempSal,PortSal
Pagina3: pH sal
Pagina4: perc.H2
Pagina5: Asp.Cl2,Pr.H2
Pagina6: ConcSoda,TempSoda,portH20
Pagina7: Temp.H20 lav
Conc.Soda
Temp.Soda1
Temp.Soda2
Portata H2O
Selezione intervallo di visualizzazione
Intervallo di estrazione dati
Dal: giovedì 22 gennaio 2004 ore: 19.29
Al: giovedì 29 gennaio 2004 ore: 19.29
Standard
Ultimo giorno
Ultimi 7 giorni
Ultimi 30 giorni
Ultimi 93 giorni
Tutti i dati
Personalizzato
Numero di punti per pagina (0 per visualiz. tutto in una pagina) 0
Primo dato nel DataBase: 16/01/04 15.13
Ultimo dato nel DataBase: 29/01/04 19.29
Applica
Chiudi
Pagina 1 di 1


Programma1: dati di processo
Chiudi
Stampa
Apri...
Edita
Ripristina vista
Vista 3D
Opzioni
Pagina1: Vdct,Idct,Kfm,TSalm
Pagina2: ConSal,TempSal,PortSal
Pagina3: pH sal
Pagina4: perc.H2
Pagina5: Asp.Cl2,Pr.H2
Pagina6: ConcSoda,TempSoda,portH20
Pagina7: Temp.H20 lav
Doppio-click sulla linea grafica per modificare colore
Temp.H2O IN-IN
Temp.H2O OUT-IN
Temp.H2O IN-OUT
Temp.H2O OUT-OUT
OPZIONI generali
Monocromatico
Scala di grigi
Gradini
Mostra linea tempo
Abilita rotazione 3D
Pagina 1 di 1
giovedì 29 gennaio 2004, 03.33

Programma2: dati di sala celle

(acquisiti dagli ACPD e da scheda “SUPERVISORE”)

Il programma 2 contiene sette pagine grafiche contenenti i dati acquisiti dalla sala celle.
Per le funzioni di personalizzazione dei grafici, di zooming e di scrolling, di esportazione dei grafici, fare riferimento a quanto descritto per il programma 1.

Pagina1: Vdct,Idct,Kfm,Tsalm - tensione totale DC, corrente totale DC, k-factor medio d’impianto, temperatura salamoia media (è la stessa pagina 1 del programma 1);

Pagina2: k-factor - contiene il grafico del k-facor istantaneo misurato da ciascuna cella dell’impianto. E’ possibile scegliere di visualizzare i dati istantanei relativi ad un minuto particolare, o di suddividere la visualizzazione in più pagine grafiche (visualizzando così gruppi di celle) utilizzando il comando “Apri…”;

Pagina3: tempo di fuori servizio - contiene il grafico del tempo di fuori servizio di ciascuna cella, misurato a partire dalla creazione della cartella dati (sempre che non sia cancellato il database degli allarmi);

Pagina4: n.azion.telai - contiene il grafico del numero di azionamenti di telaio di ogni cella, misurato a partire dalla creazione della cartella dati. E’ possibile scegliere di visualizzare il valore di questo conteggio in un minuto specifico, o di suddividere la visualizzazione in più pagine utilizzando il comando “Apri…”;

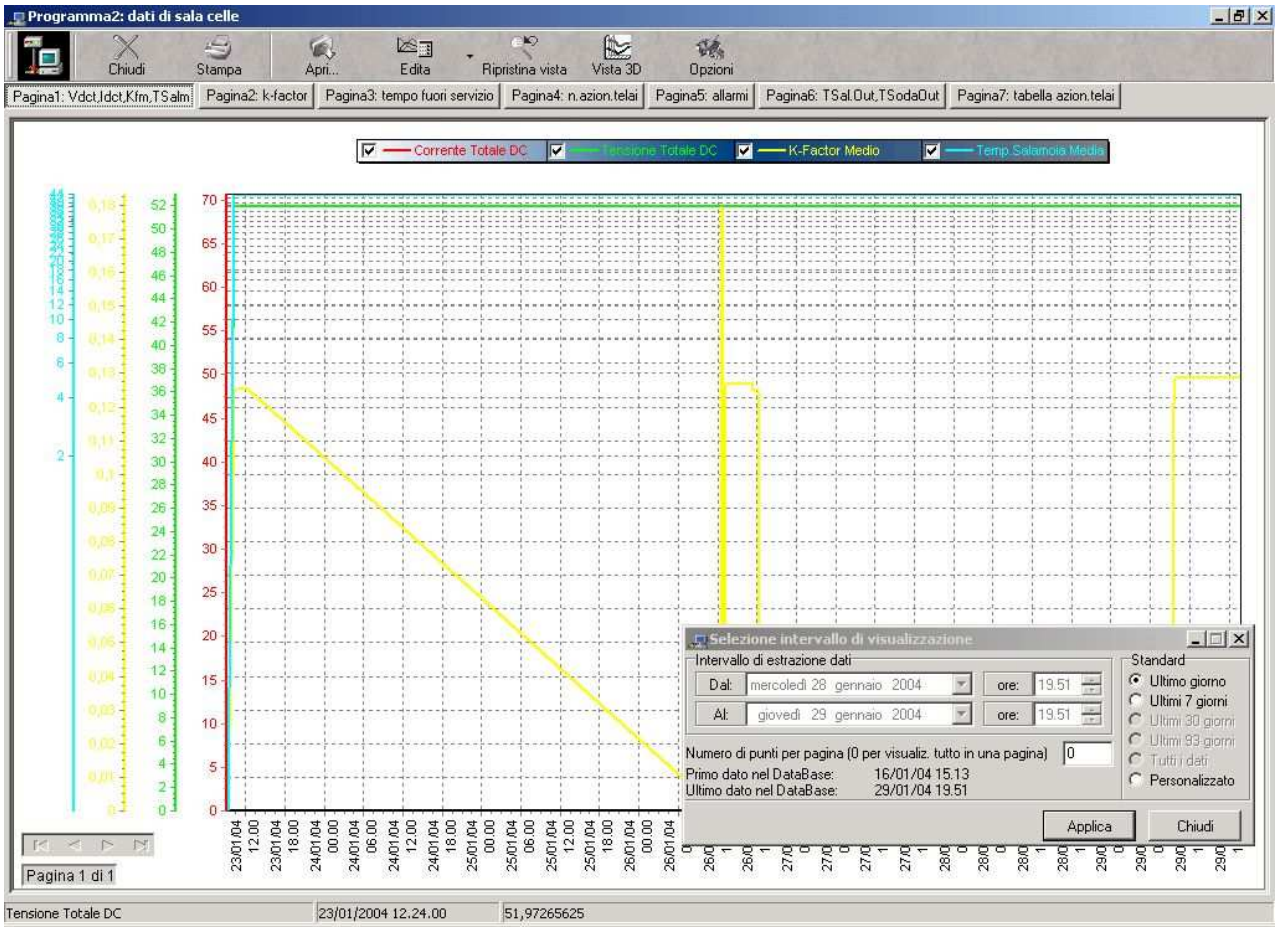
Pagina5: allarmi - contiene gli allarmi registrati dal sistema, suddivisi in 9 sottopagine:

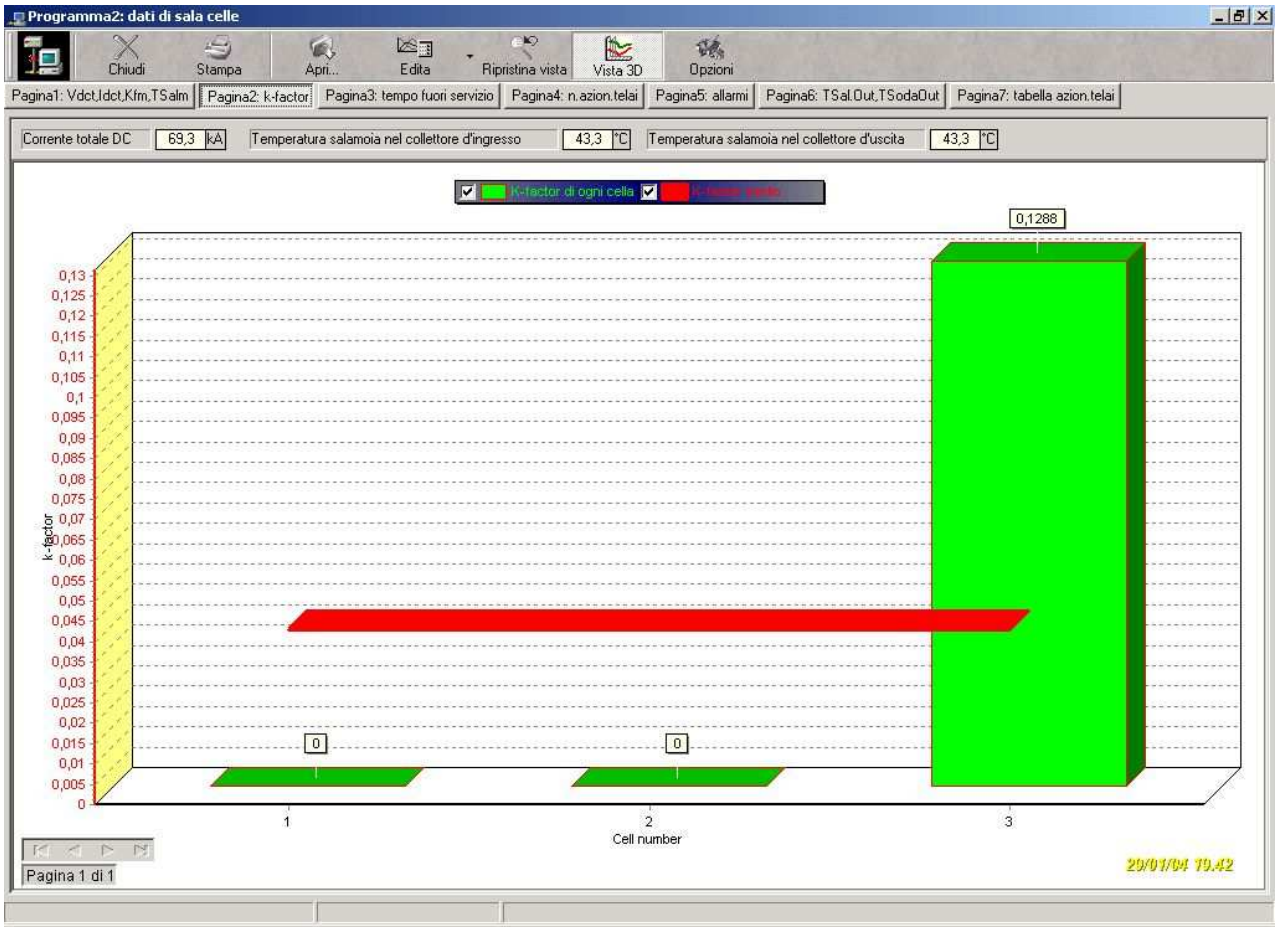
- *Numero di allarmi di sovracorrente in ogni cella;* facendo click sulla barra grafica di una particolare cella, viene mostrato il numero di sovracorrenti per ogni linea anodica della cella; premendo il tasto freccia in alto a sinistra si torna alla visualizzazione precedente.
- *Tempo totale di allarme di massima tensione telaio in ogni cella;* facendo click sulla barra grafica di una particolare cella, viene mostrato il numero di sovratensione per ogni gruppo di regolazione della cella; premendo il tasto freccia in alto a sinistra si torna alla visualizzazione precedente.
- *Numero di allarmi di mancanza mercurio in ogni cella;*
- *Numero di allarmi di superamento del numero massimo di azionamenti in ogni cella;* facendo click sulla barra grafica di una particolare cella, viene mostrato il numero di allarmi per ogni gruppo di regolazione della cella; premendo il tasto freccia in alto a sinistra si torna alla visualizzazione precedente.
- *Numero di allarmi di portata mercurio anomala in ogni cella.*
- *Tempo totale di fuori servizio per ogni cella;*
- *Numero di allarmi di mancanza alimentazione AC per ogni cella;*
- *Numero di allarmi di minima tensione telaio in ogni cella;* facendo click sulla barra grafica di una particolare cella, viene mostrato il numero di allarmi per ogni gruppo di regolazione della cella; premendo il tasto freccia in alto a sinistra si torna alla visualizzazione precedente.
- *Numero di allarmi di massima temperatura salamoia in ogni cella.*

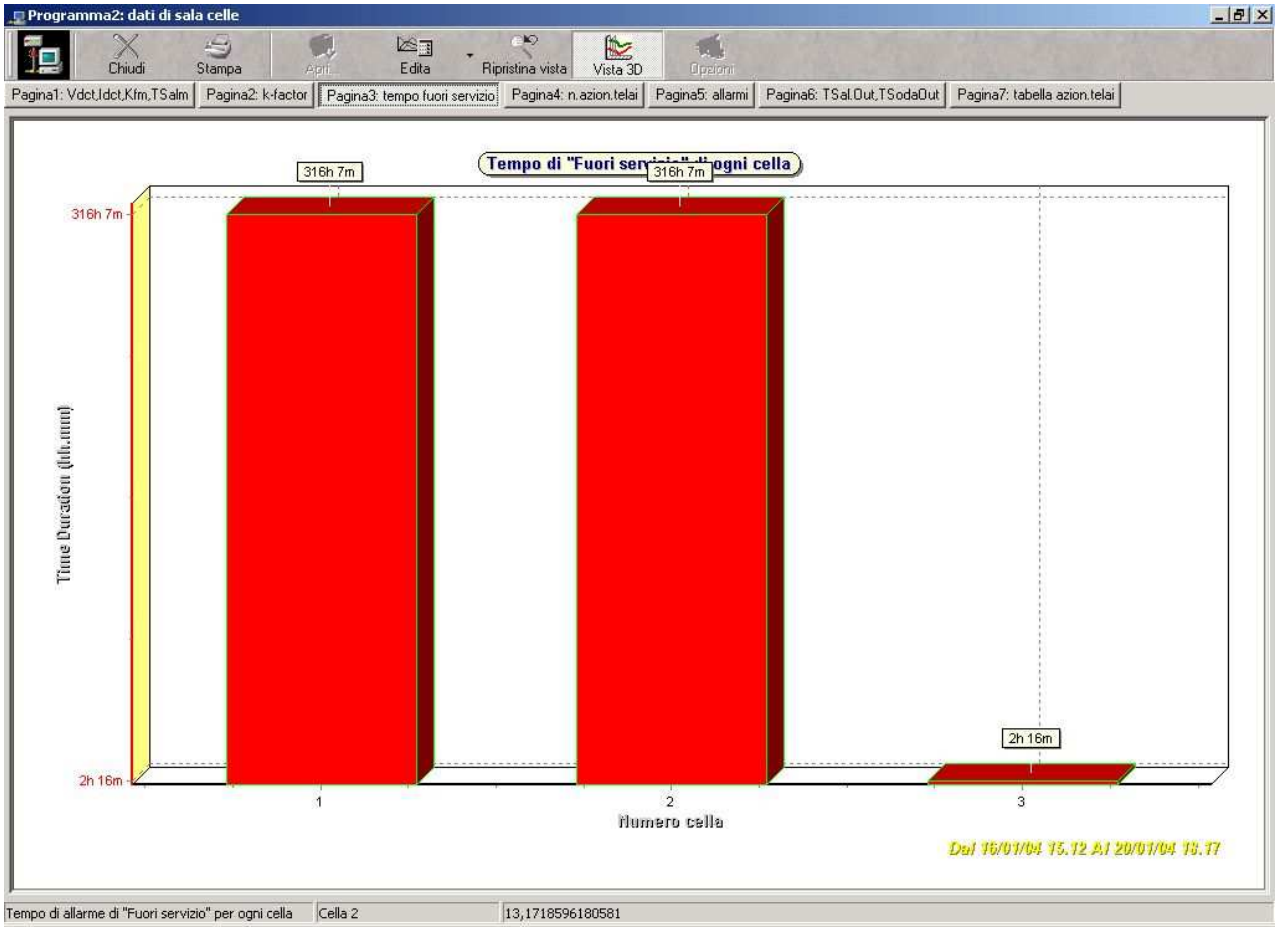
Pagina6: Tsal.Out,TsodaOut - contiene il grafico a barre delle temperature istantanee di salamoia e soda in uscita, per ogni cella dell’impianto. E’ possibile scegliere di visualizzare i dati istantanei relativi ad un minuto particolare, o di suddividere la visualizzazione in più pagine grafiche utilizzando il comando “Apri…”.

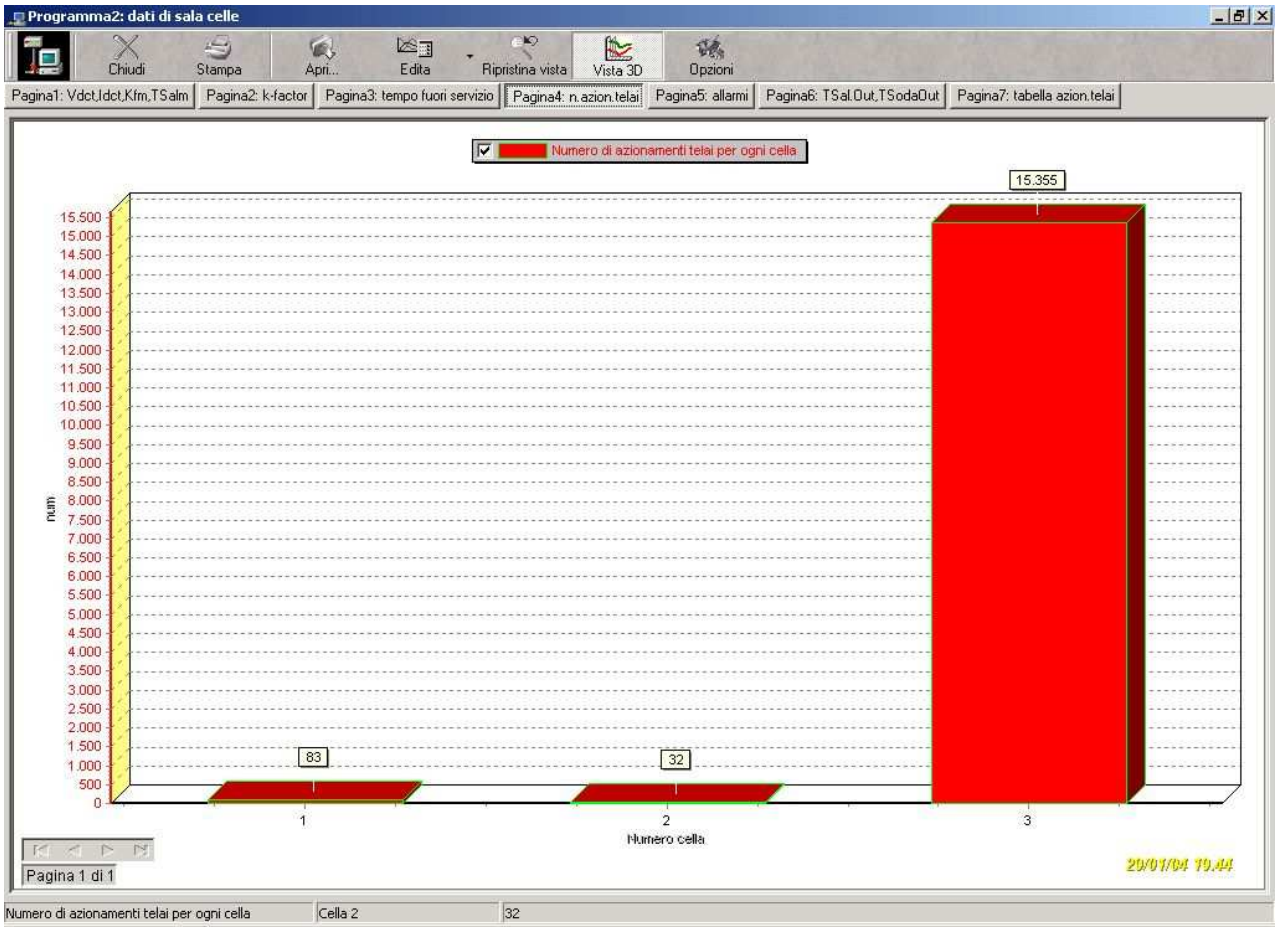
Pagina7: tabella azion.telai - contiene una tabella riassuntiva del numero di azionamenti dei telai a partire dalla creazione della cartella dati, con il dettaglio del numero di azionamenti per ogni gruppo di regolazione.

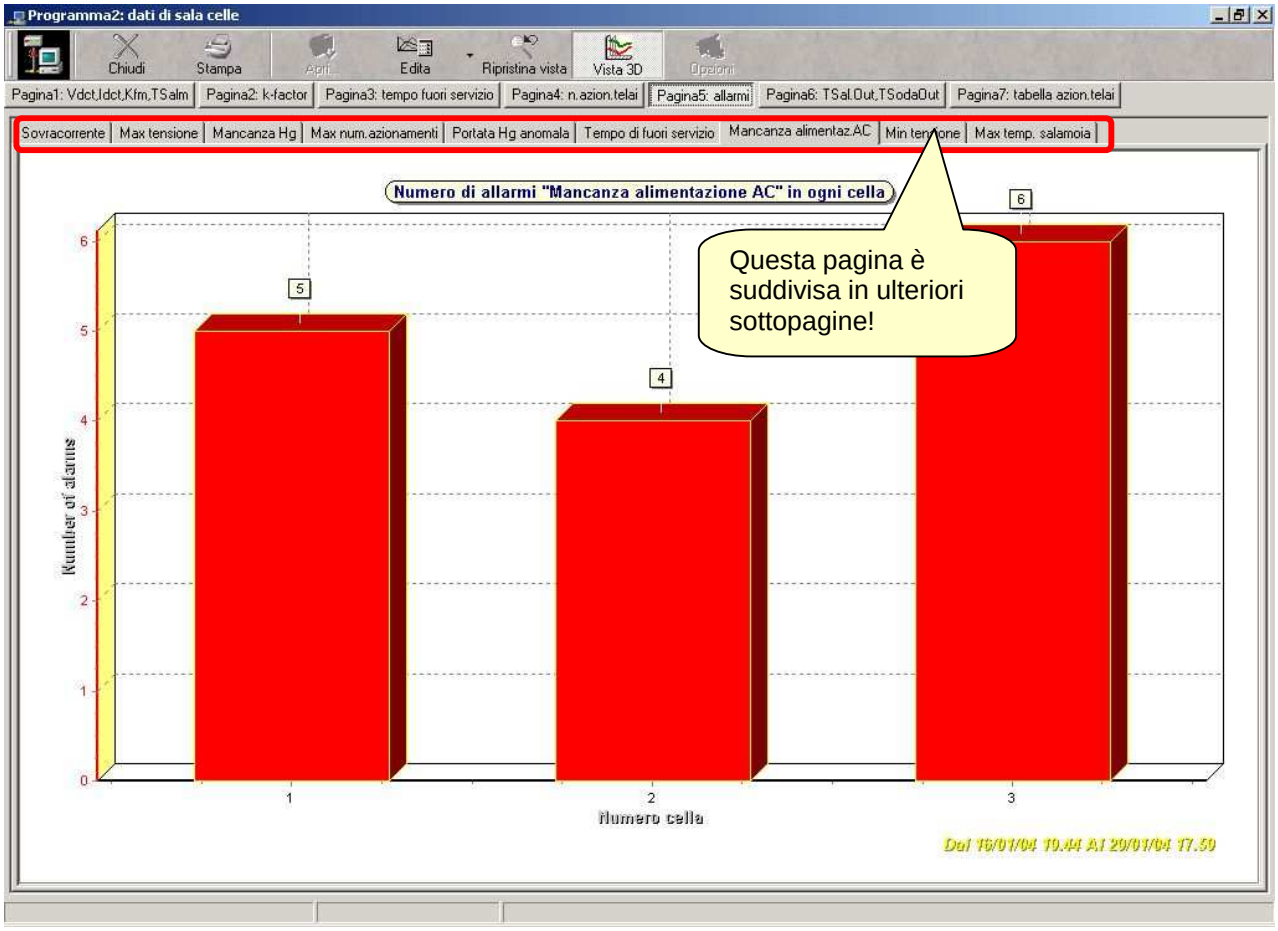
Nota: se si sceglie di visualizzare una serie di dati istantanei specifica quando si è ON-Line (icona in alto a sinistra attiva), l’aggiornamento automatico del grafico viene disabilitato; per riattivarlo è necessario selezionare l’opzione “Ultimo valore” nella finestra di apertura dei dati istantanei.

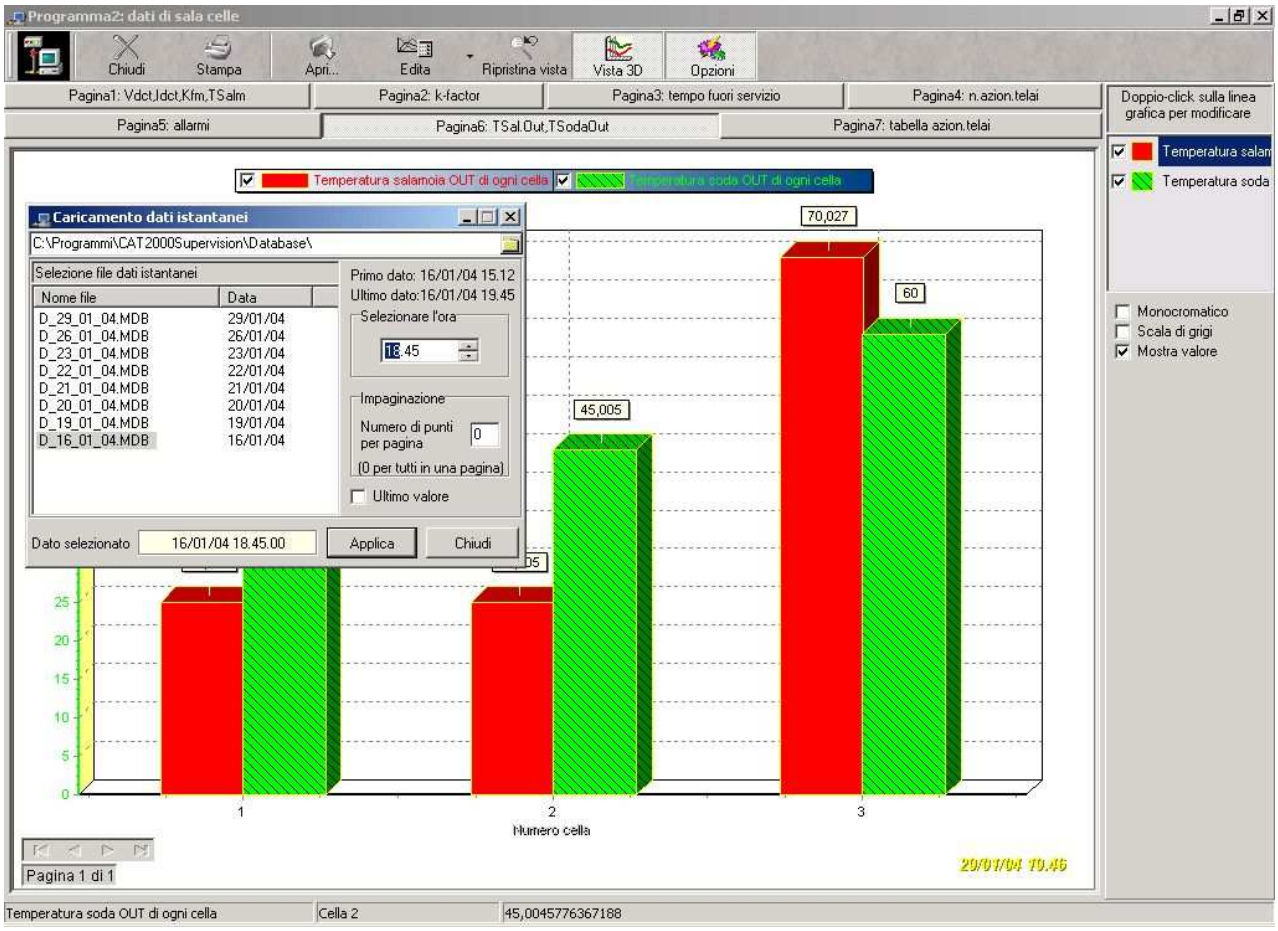

Programma2: dati di sala celle
Chiudi
Stampa
Apri...
Edita
Ripristina vista
Vista 3D
Opzioni
Pagina1: Vdct,Idct,Kfm,TSalm
Pagina2: k-factor
Pagina3: tempo fuori servizio
Pagina4: n.azion.telai
Pagina5: allarmi
Pagina6: TSal.Out,TSodaOut
Pagina7: tabella azion.telai
Corrente Totale DC
Tensione Totale DC
K-Factor Medio
Temp Salamoia Media
Selezione intervallo di visualizzazione
Intervallo di estrazione dati
Dal: mercoledì 28 gennaio 2004 ore: 19.51
Al: giovedì 29 gennaio 2004 ore: 19.51
Numero di punti per pagina (0 per visualiz. tutto in una pagina) 0
Primo dato nel DataBase: 16/01/04 15.13
Ultimo dato nel DataBase: 29/01/04 19.51
Standard
Ultimo giorno
Ultimi 7 giorni
Ultimi 30 giorni
Ultimi 93 giorni
Tutti i dati
Personalizzato
Applica
Chiudi
Pagina 1 di 1
Tensione Totale DC
23/01/2004 12.24.00
51,97265625

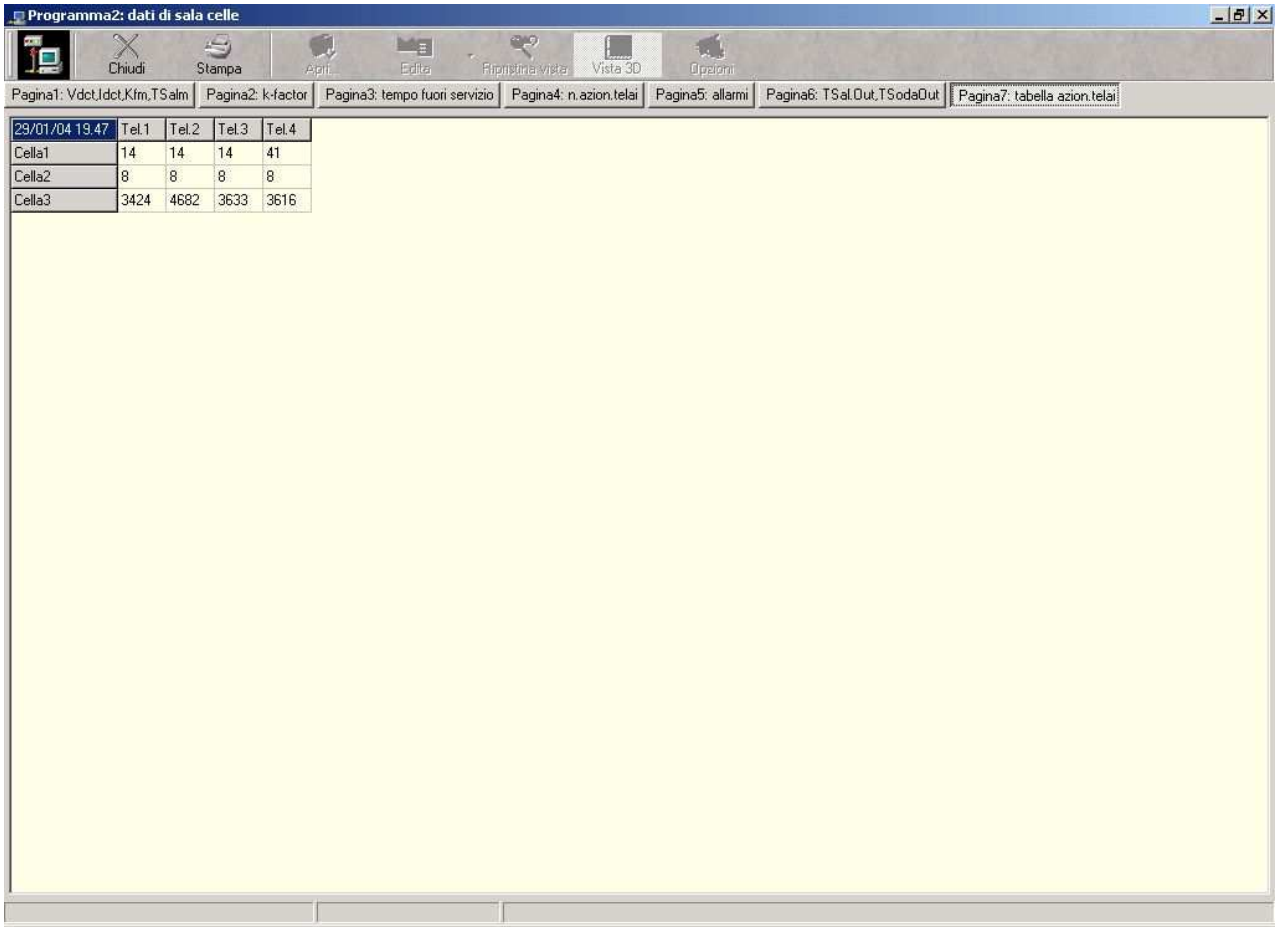

Programma2: dati di sala celle
Chiudi
Stampa
Apri...
Edita
Ripristina vista
Vista 3D
Opzioni
Pagina1: Vdct,Idct,Kfm,TSalm
Pagina2: k-factor
Pagina3: tempo fuori servizio
Pagina4: n.azion.telai
Pagina5: allarmi
Pagina6: TSal.Out,TSodaOut
Pagina7: tabella azion.telai
Corrente totale DC
69,3
kA
Temperatura salamoia nel collettore d'ingresso
43,3
°C
Temperatura salamoia nel collettore d'uscita
43,3
°C
K-factor di ogni cella
0,1288
k-factor
Cell number
Pagina 1 di 1
29/01/04 10.42


Programma2: dati di sala celle
Chiudi
Stampa
Edita
Ripristina vista
Vista 3D
Pagina1: Vdct,Idct,Kfm,TSalm
Pagina2: k-factor
Pagina3: tempo fuori servizio
Pagina4: n.azion.telai
Pagina5: allarmi
Pagina6: TSal.Out,TSodaOut
Pagina7: tabella azion.telai
Tempo di "Fuori servizio" di ogni cella
316h 7m
316h 7m
316h 7m
2h 16m
2h 16m
Time Duration (hh.mmm)
Numero cella
Dal 16/01/04 15.12 Al 20/01/04 10.17
Tempo di allarme di "Fuori servizio" per ogni cella
Cella 2
13,1718596180581


Programma2: dati di sala celle
Chiudi
Stampa
Apri...
Edita
Ripristina vista
Vista 3D
Opzioni
Pagina1: Vdct,Idct,Kfm,TSalm
Pagina2: k-factor
Pagina3: tempo fuori servizio
Pagina4: n.azion.telai
Pagina5: allarmi
Pagina6: TSal.Out,TSodaOut
Pagina7: tabella azion.telai
Numero di azionamenti telai per ogni cella
15.355
83
32
num
Numero cella
Pagina 1 di 1
20/01/04 10.44
Numero di azionamenti telai per ogni cella
Cella 2
32


Programma2: dati di sala celle
Chiudi
Stampa
Edita
Ripristina vista
Vista 3D
Pagina1: Vdct,Idct,Kfm,TSalm
Pagina2: k-factor
Pagina3: tempo fuori servizio
Pagina4: n.azion.telai
Pagina5: allarmi
Pagina6: TSal.Out,TSodaOut
Pagina7: tabella azion.telai
Sovracorrente
Max tensione
Mancanza Hg
Max num.azionamenti
Portata Hg anomala
Tempo di fuori servizio
Mancanza alimentaz.AC
Min tensione
Max temp. salamoia
Numero di allarmi "Mancanza alimentazione AC" in ogni cella
Questa pagina è suddivisa in ulteriori sottopagine!
5
4
6
Number of alarms
Numero cella
Dal 19/01/04 10.44 Al 20/01/04 17.59


Programma2: dati di sala celle
Chiudi
Stampa
Apri...
Edita
Ripristina vista
Vista 3D
Opzioni
Pagina1: Vdct,Idct,Kfm,TSalm
Pagina2: k-factor
Pagina3: tempo fuori servizio
Pagina4: n.azion.telai
Pagina5: allarmi
Pagina6: TSal.Out,TSodaOut
Pagina7: tabella azion.telai
Doppio-click sulla linea grafica per modificare
Temperatura salamoia OUT di ogni cella
Temperatura soda OUT di ogni cella
Monocromatico
Scala di grigi
Mostra valore
Caricamento dati istantanei
C:\Programmi\CAT2000Supervision\Database\
Selezione file dati istantanei
Nome file
Data
D_29_01_04.MDB 29/01/04
D_26_01_04.MDB 26/01/04
D_23_01_04.MDB 23/01/04
D_22_01_04.MDB 22/01/04
D_21_01_04.MDB 21/01/04
D_20_01_04.MDB 20/01/04
D_19_01_04.MDB 19/01/04
D_16_01_04.MDB 16/01/04
Primo dato: 16/01/04 15.12
Ultimo dato:16/01/04 19.45
Selezionare l'ora
18.45
Impaginazione
Numero di punti per pagina
0
(0 per tutti in una pagina)
Ultimo valore
Dato selezionato
16/01/04 18.45.00
Applica
Chiudi
70,027
60
45,005
25
20
15
10
5
0
1
2
3
Numero cella
Pagina 1 di 1
29/01/04 19.46
Temperatura soda OUT di ogni cella
Cella 2
45,0045776367188


Programma2: dati di sala celle
Chiudi
Stampa
Apri...
Edita
Ripristina vista
Vista 3D
Opzioni
Pagina1: Vdct,Idct,Kfm,TSalm
Pagina2: k-factor
Pagina3: tempo fuori servizio
Pagina4: n.azion.telai
Pagina5: allarmi
Pagina6: TSal.Out,TSodaOut
Pagina7: tabella azion.telai
29/01/04 19.47
Tel.1
Tel.2
Tel.3
Tel.4
Cella1 14 14 14 41
Cella2 8 8 8 8
Cella3 3424 4682 3633 3616

Programma3: dati di cella (acquisiti dagli ACPD)

Il programma è suddiviso in sette pagine che consentono di visualizzare i dati acquisiti dalle singole celle dell'impianto, selezionando la cella desiderata nell'elenco che compare sul lato sinistro della finestra.

Pagina1: gestione aux – questa pagina contiene lo stato corrente della cella (sulla parte superiore) ed i dati relativi ai dispositivi ausiliari della cella (disamalgamatore, tappeto, testata d'entrata, testata d'uscita, spondine, pompa mercurio, pacco anodico).Per quanto riguarda i dispositivi ausiliari, è possibile definirne la data di installazione e la data della successiva sostituzione premendo il tasto di modifica dei parametri ausiliari. Se si abilita la segnalazione di allarme, a partire da cinque giorni prima della data di scadenza impostata ad ogni accesso alla pagina viene emessa una segnalazione acustica di allarme e si attiva un lampeggiante rosso accanto al dispositivo da sostituire;

Pagina2: misure operative – questa pagina contiene alcune misure istantanee della cella (corrente totale, densità di corrente, tensione totale, tensioni di telaio, tensione media di cella, k-factors, k-factor medio, temperature salamoia e soda) ed il grafico a barre che rappresenta la distribuzione delle correnti nelle linee anodiche della cella. E' possibile scegliere di visualizzare i dati istantanei relativi ad un minuto particolare, o di suddividere la visualizzazione in più pagine grafiche utilizzando il comando "Apri…";

Pagina3: dati di lavoro – questa pagina contiene in forma tabellare i dati acquisiti dalla cella. E' possibile scegliere di visualizzare i dati istantanei relativi ad un minuto particolare, o di suddividere la visualizzazione in più pagine grafiche utilizzando il comando "Apri…".;

Pagina4: trend – questa pagina contiene il grafico dell'andamento delle correnti anodiche e dei k-factors nel tempo. E' possibile scegliere l'intervallo di visualizzazione, o suddividere la visualizzazione in più pagine grafiche utilizzando il comando "Apri…". In questa pagina è inoltre possibile scegliere di visualizzare contemporaneamente i dati di più celle fino ad un massimo di 3, selezionando le celle da visualizzare nell'elenco tenendo premuto il tasto "ctrl";

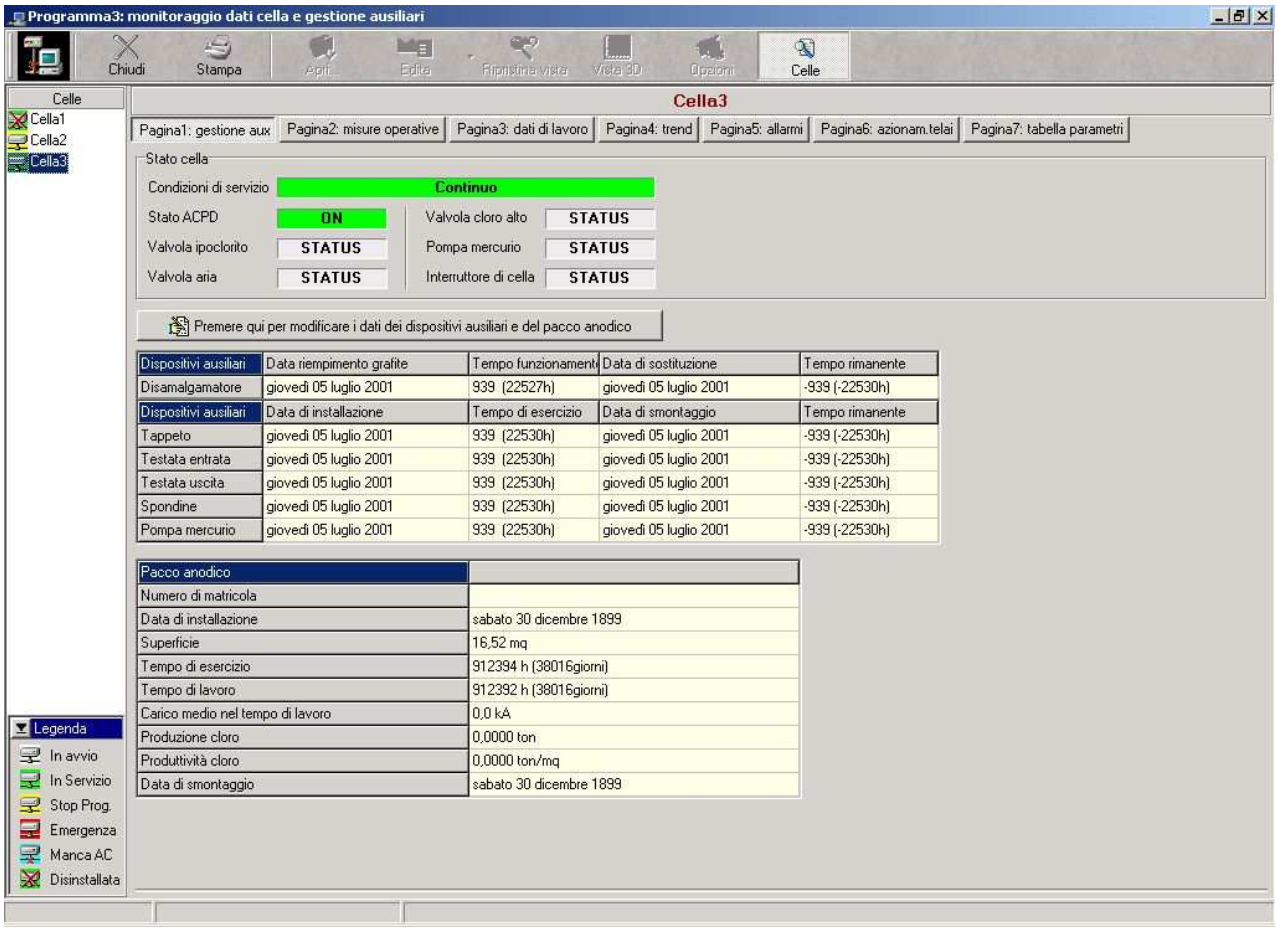
Pagina5: allarmi - contiene i grafici degli allarmi della cella, suddivisi in 9 sottopagine; gli allarmi sono gli stessi descritti nel programma2, pagina5 ma in questa pagina sono rappresentati come numero di interventi o durata, per ogni giorno di funzionamento dell'impianto, permettendo di visualizzare quanti allarmi di un determinato tipo si sono verificati in un particolare giorno.

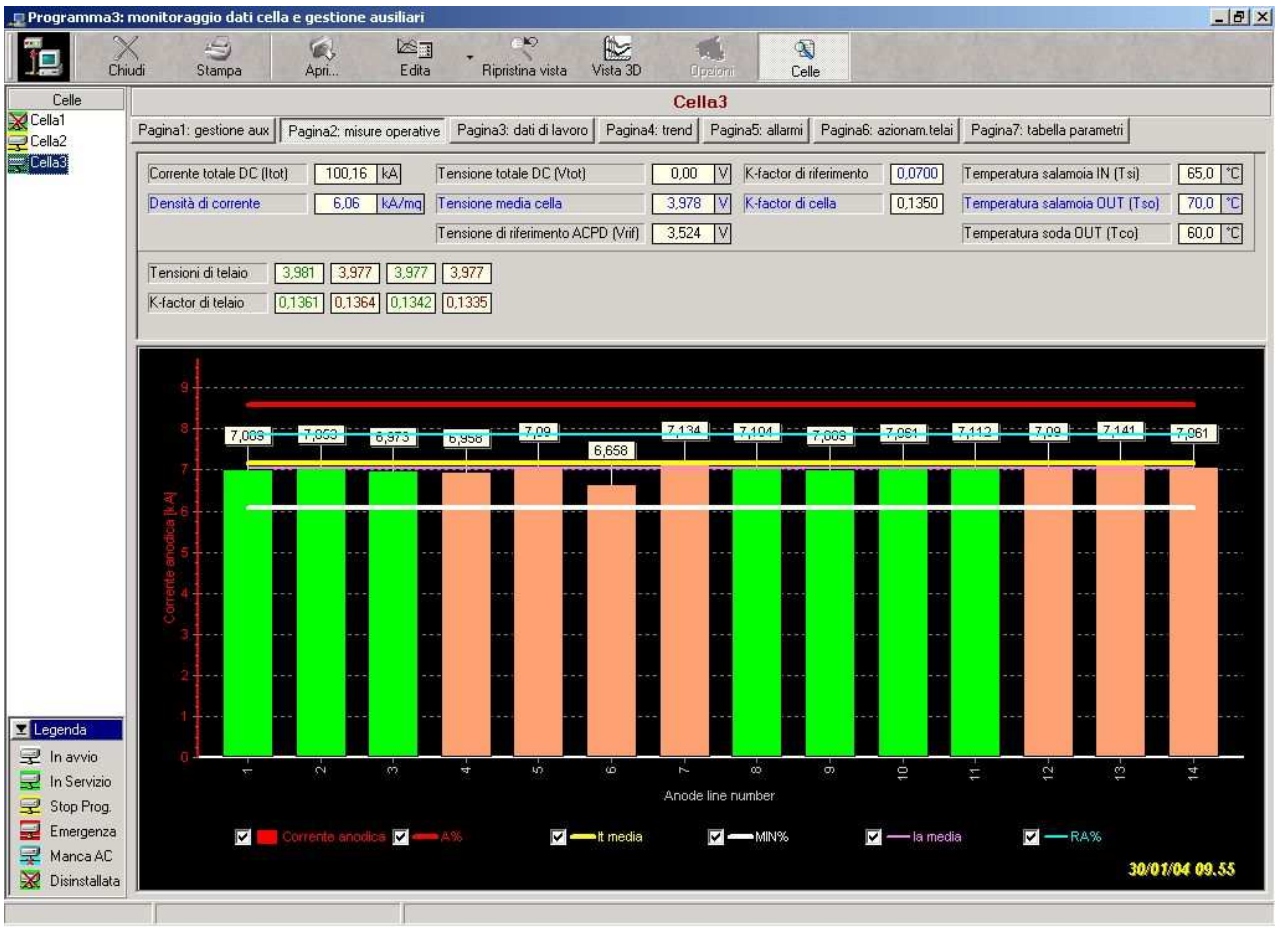
Pagina6: azionam. telai - contiene il grafico a barre del numero di azionamenti dei telai dei singoli gruppi di regolazione della cella. E' possibile visualizzare il numero di azionamenti effettuato in un particolare intervallo di tempo eseguendo il comando "Apri…".

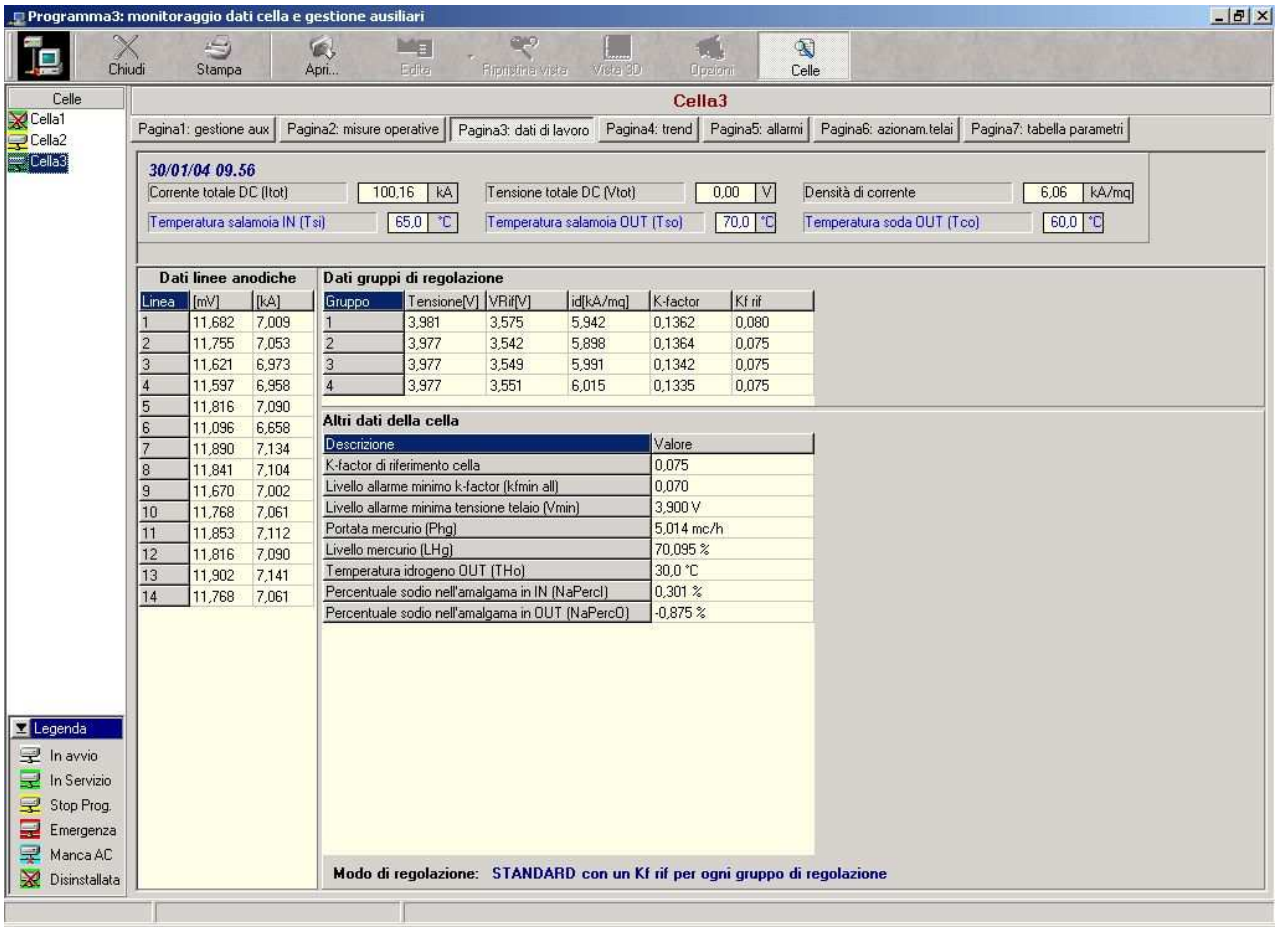
Pagina7: tabella parametri - contiene una tabella in cui sono visualizzati i parametri di funzionamento correnti della cella.

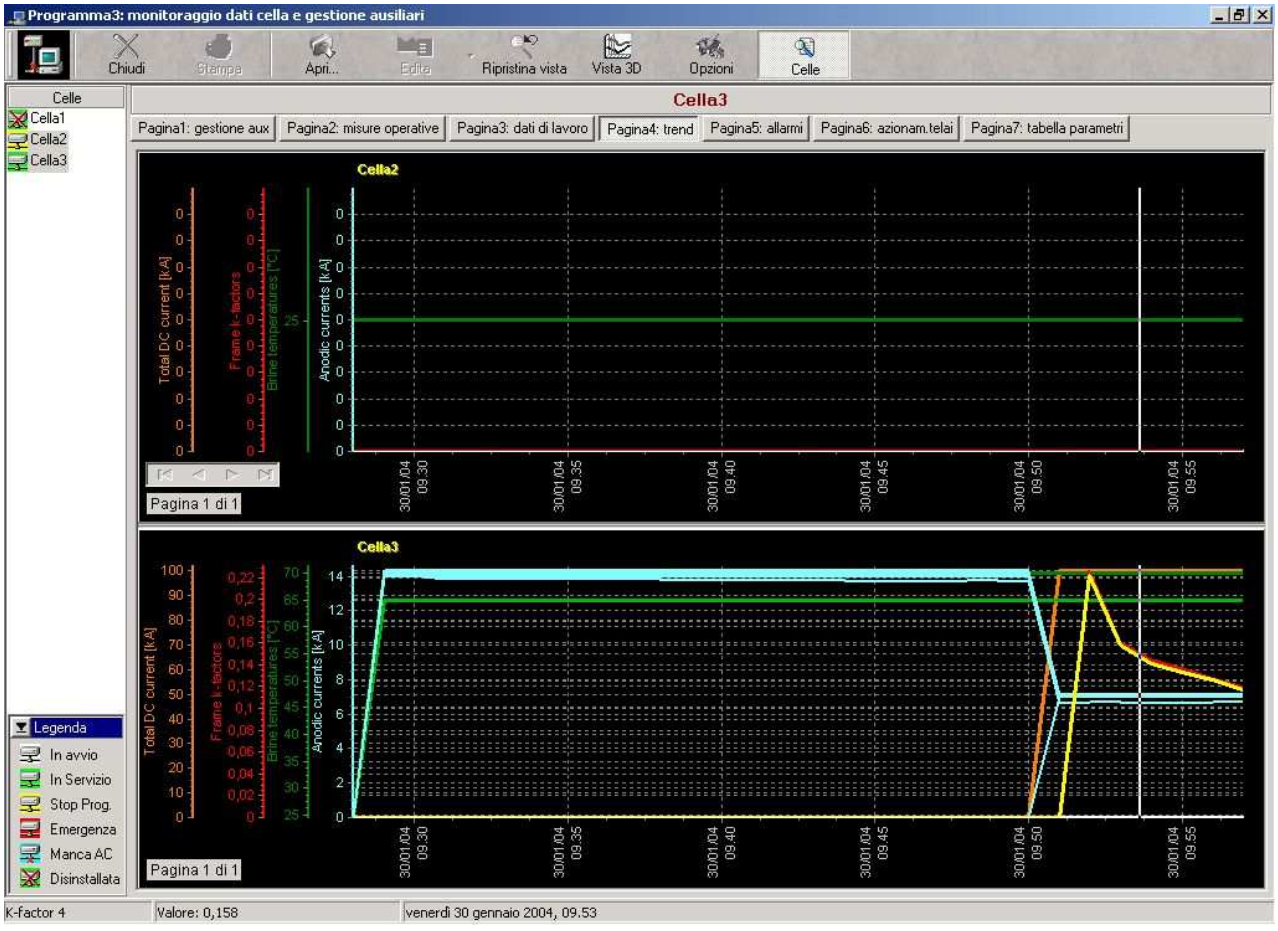
Nota: se si sceglie di visualizzare una serie di dati istantanei specifica quando si è ON-Line (icona in alto a sinistra attiva), l'aggiornamento automatico del grafico viene disabilitato; per riattivarlo è necessario selezionare l'opzione "Ultimo valore" nella finestra di apertura dei dati istantanei.

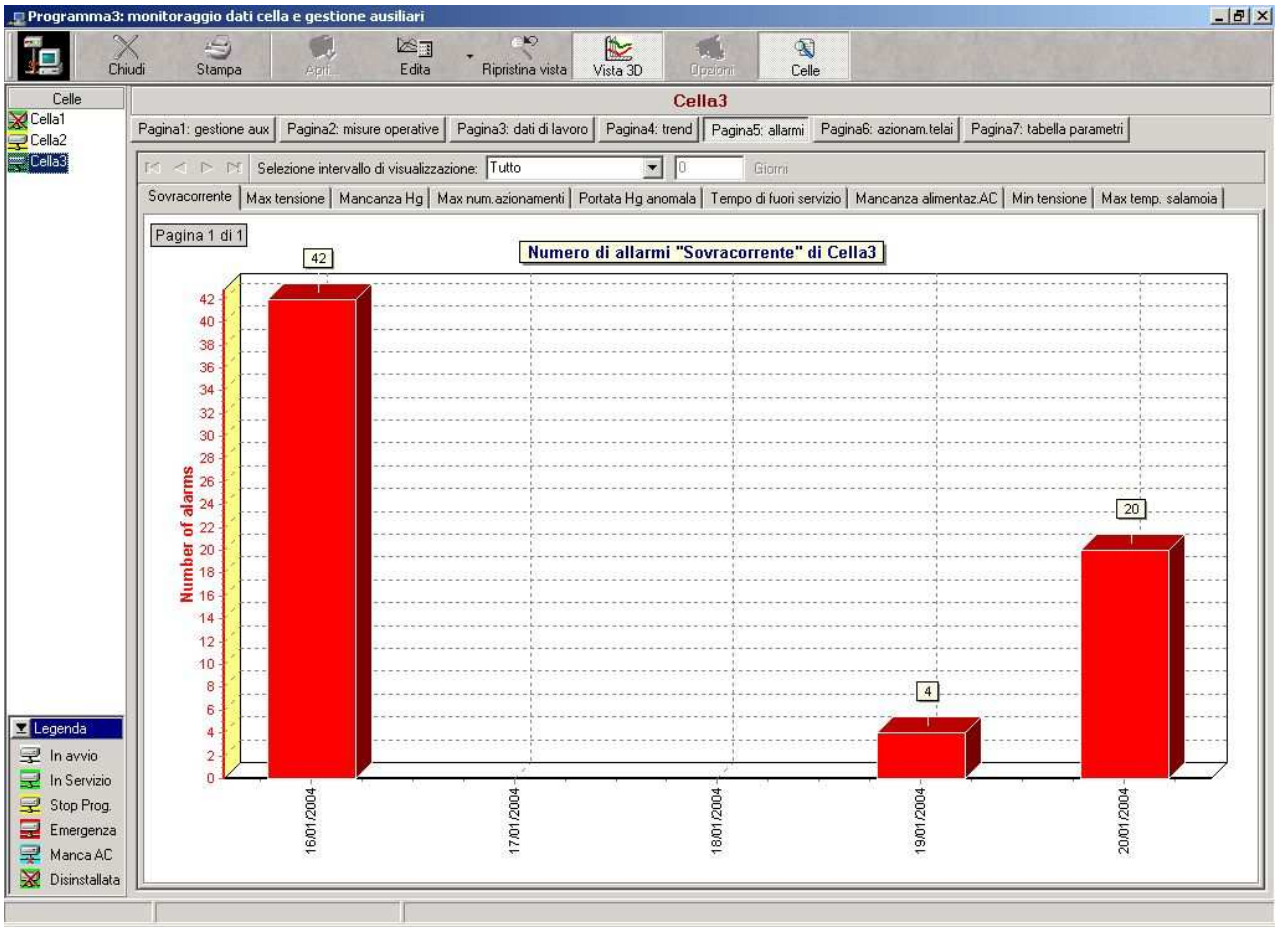
Quando si accede al programma 3 dal programma di supervisione configurato in modalità "SERVER", i dati e gli stati visualizzati per la cella selezionata nelle pagine 1, 2 e 3 sono dati in "Tempo Reale", con tempo minimo di aggiornamento di circa 3 sec: alla selezione della cella / apertura della finestra, i dati vengono direttamente letti dalla scheda selezionata in modo tale da rappresentare subito lo stato reale della cella in quell'istante. Alla chiusura della finestra / selezione di un'altra cella, il tempo di acquisizione per la cella lasciata torna ad essere quello standard di 1 minuto

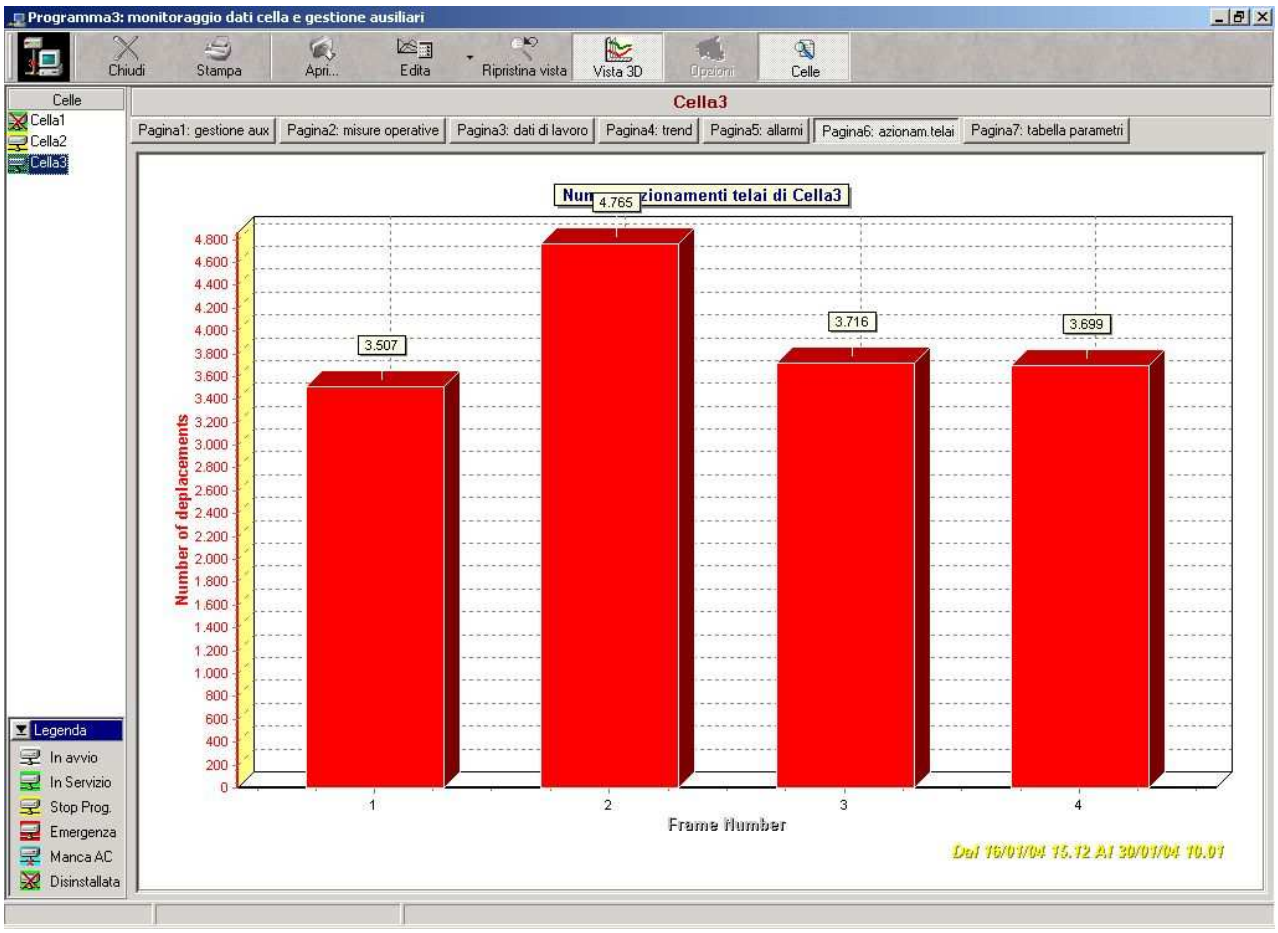

Programma3: monitoraggio dati cella e gestione ausiliari
Chiudi
Stampa
Apri...
Edita
Ripristina vista
Vista 3D
Opzioni
Celle
Celle
Cella1
Cella2
Cella3
Cella3
Pagina1: gestione aux
Pagina2: misure operative
Pagina3: dati di lavoro
Pagina4: trend
Pagina5: allarmi
Pagina6: azionam.telai
Pagina7: tabella parametri
Stato cella
Condizioni di servizio
Continuo
Stato ACPD
ON
Valvola cloro alto
STATUS
Valvola ipoclorito
STATUS
Pompa mercurio
STATUS
Valvola aria
STATUS
Interruttore di cella
STATUS
Premere qui per modificare i dati dei dispositivi ausiliari e del pacco anodico
Dispositivi ausiliari | Data riempimento grafite | Tempo funzionament | Data di sostituzione | Tempo rimanente
Disamalgamatore | giovedì 05 luglio 2001 | 939 (22527h) | giovedì 05 luglio 2001 | -939 (-22530h)
Dispositivi ausiliari | Data di installazione | Tempo di esercizio | Data di smontaggio | Tempo rimanente
Tappeto | giovedì 05 luglio 2001 | 939 (22530h) | giovedì 05 luglio 2001 | -939 (-22530h)
Testata entrata | giovedì 05 luglio 2001 | 939 (22530h) | giovedì 05 luglio 2001 | -939 (-22530h)
Testata uscita | giovedì 05 luglio 2001 | 939 (22530h) | giovedì 05 luglio 2001 | -939 (-22530h)
Spondine | giovedì 05 luglio 2001 | 939 (22530h) | giovedì 05 luglio 2001 | -939 (-22530h)
Pompa mercurio | giovedì 05 luglio 2001 | 939 (22530h) | giovedì 05 luglio 2001 | -939 (-22530h)
Pacco anodico
Numero di matricola
Data di installazione | sabato 30 dicembre 1899
Superficie | 16,52 mq
Tempo di esercizio | 912394 h (38016giorni)
Tempo di lavoro | 912392 h (38016giorni)
Carico medio nel tempo di lavoro | 0,0 kA
Produzione cloro | 0,0000 ton
Produttività cloro | 0,0000 ton/mq
Data di smontaggio | sabato 30 dicembre 1899
Legenda
In avvio
In Servizio
Stop Prog.
Emergenza
Manca AC
Disinstallata

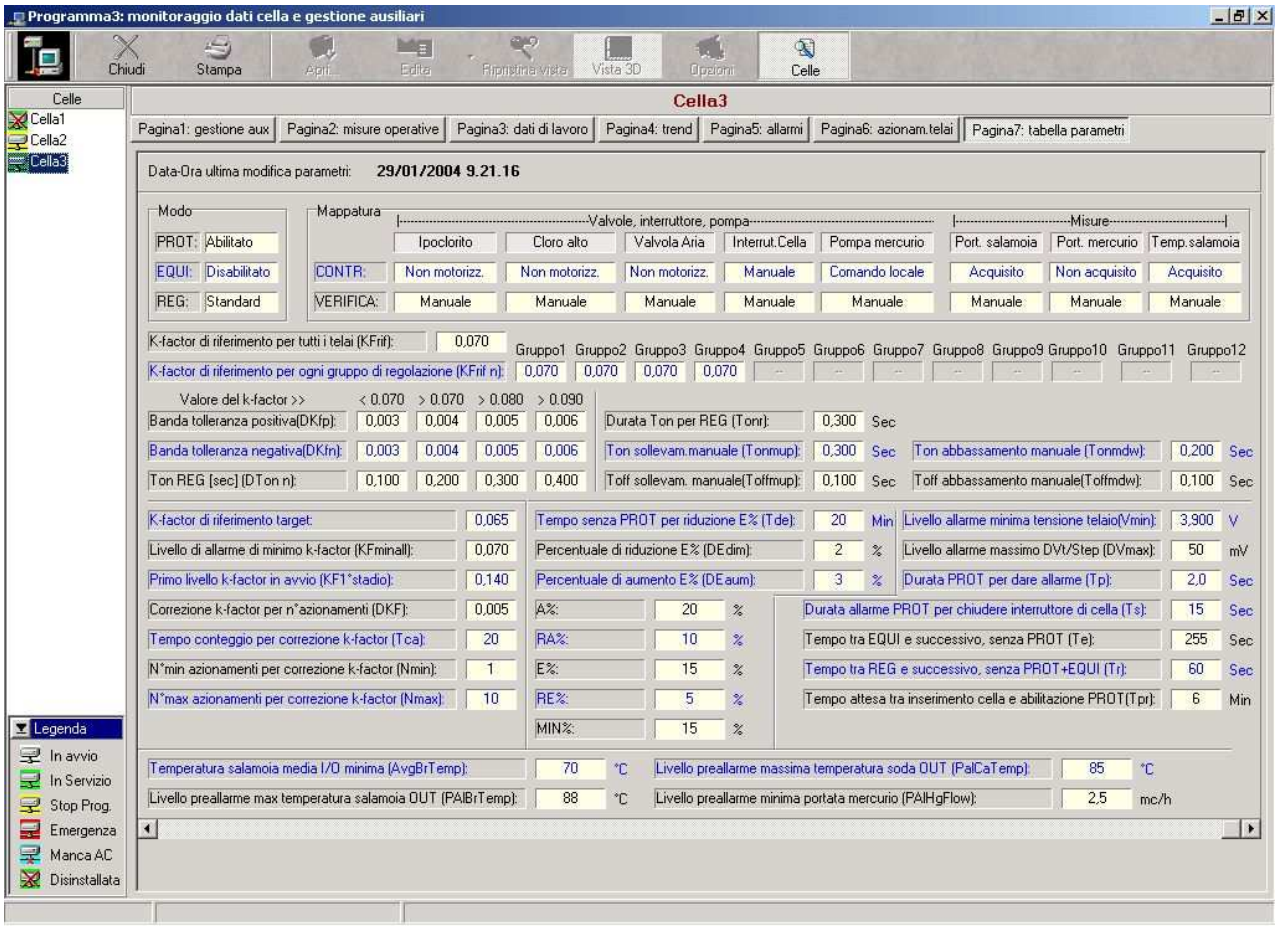

Programma3: monitoraggio dati cella e gestione ausiliari
Chiudi
Stampa
Apri...
Edita
Ripristina vista
Vista 3D
Opzioni
Celle
Celle
Cella1
Cella2
Cella3
Cella3
Pagina1: gestione aux
Pagina2: misure operative
Pagina3: dati di lavoro
Pagina4: trend
Pagina5: allarmi
Pagina6: azionam.telai
Pagina7: tabella parametri
Corrente totale DC (Itot) 100,16 kA
Densità di corrente 6,06 kA/mq
Tensione totale DC (Vtot) 0,00 V
Tensione media cella 3,978 V
Tensione di riferimento ACPD (Vrif) 3,524 V
K-factor di riferimento 0,0700
K-factor di cella 0,1350
Temperatura salamoia IN (Tsi) 65,0 °C
Temperatura salamoia OUT (Tso) 70,0 °C
Temperatura soda OUT (Tco) 60,0 °C
Tensioni di telaio 3,981 3,977 3,977 3,977
K-factor di telaio 0,1361 0,1364 0,1342 0,1335
7,003 7,053 6,973 6,958 7,09 6,658 7,134 7,104 7,003 7,061 7,112 7,09 7,141 7,061
Corrente anodica [kA]
Anode line number
Corrente anodica
A%
It media
MIN%
Ia media
RA%
30/01/04 09.55
Legenda
In avvio
In Servizio
Stop Prog.
Emergenza
Manca AC
Disinstallata


Programma3: monitoraggio dati cella e gestione ausiliari
Chiudi
Stampa
Apri...
Edita
Ripristina vista
Vista 3D
Opzioni
Celle
Celle
Cella1
Cella2
Cella3
Cella3
Pagina1: gestione aux
Pagina2: misure operative
Pagina3: dati di lavoro
Pagina4: trend
Pagina5: allarmi
Pagina6: azionam.telai
Pagina7: tabella parametri
30/01/04 09.56
Corrente totale DC (Itot) 100,16 kA
Tensione totale DC (Vtot) 0,00 V
Densità di corrente 6,06 kA/mq
Temperatura salamoia IN (Tsi) 65,0 °C
Temperatura salamoia OUT (Tso) 70,0 °C
Temperatura soda OUT (Tco) 60,0 °C
Dati linee anodiche
Linea [mV] [kA]
1 11,682 7,009
2 11,755 7,053
3 11,621 6,973
4 11,597 6,958
5 11,816 7,090
6 11,096 6,658
7 11,890 7,134
8 11,841 7,104
9 11,670 7,002
10 11,768 7,061
11 11,853 7,112
12 11,816 7,090
13 11,902 7,141
14 11,768 7,061
Dati gruppi di regolazione
Gruppo Tensione[V] VRif[V] id[kA/mq] K-factor Kf rif
1 3,981 3,575 5,942 0,1362 0,080
2 3,977 3,542 5,898 0,1364 0,075
3 3,977 3,549 5,991 0,1342 0,075
4 3,977 3,551 6,015 0,1335 0,075
Altri dati della cella
Descrizione Valore
K-factor di riferimento cella 0,075
Livello allarme minimo k-factor (kfmin all) 0,070
Livello allarme minima tensione telaio (Vmin) 3,900 V
Portata mercurio (Phg) 5,014 mc/h
Livello mercurio (LHg) 70,095 %
Temperatura idrogeno OUT (THo) 30,0 °C
Percentuale sodio nell'amalgama in IN (NaPercI) 0,301 %
Percentuale sodio nell'amalgama in OUT (NaPercO) -0,875 %
Modo di regolazione: STANDARD con un Kf rif per ogni gruppo di regolazione
Legenda
In avvio
In Servizio
Stop Prog.
Emergenza
Manca AC
Disinstallata


Programma3: monitoraggio dati cella e gestione ausiliari
Chiudi
Stampa
Apri...
Edita
Ripristina vista
Vista 3D
Opzioni
Celle
Celle
Cella1
Cella2
Cella3
Cella3
Pagina1: gestione aux
Pagina2: misure operative
Pagina3: dati di lavoro
Pagina4: trend
Pagina5: allarmi
Pagina6: azionam.telai
Pagina7: tabella parametri
Cella2
Total DC current [kA]
Frame k-factors
Brine temperatures [°C]
Anodic currents [kA]
Pagina 1 di 1
Cella3
Total DC current [kA]
Frame k-factors
Brine temperatures [°C]
Anodic currents [kA]
Pagina 1 di 1
Legenda
In avvio
In Servizio
Stop Prog.
Emergenza
Manca AC
Disinstallata
K-factor 4
Valore: 0,158
venerdi 30 gennaio 2004, 09.53


Programma3: monitoraggio dati cella e gestione ausiliari
Chiudi
Stampa
Apri...
Edita
Ripristina vista
Vista 3D
Opzioni
Celle
Celle
Cella1
Cella2
Cella3
Cella3
Pagina1: gestione aux
Pagina2: misure operative
Pagina3: dati di lavoro
Pagina4: trend
Pagina5: allarmi
Pagina6: azionam.telai
Pagina7: tabella parametri
Selezione intervallo di visualizzazione:
Tutto
Giorni
Sovracorrente
Max tensione
Mancanza Hg
Max num.azionamenti
Portata Hg anomala
Tempo di fuori servizio
Mancanza alimentaz.AC
Min tensione
Max temp. salamoia
Pagina 1 di 1
Numero di allarmi "Sovracorrente" di Cella3
Number of alarms
42
4
20
16/01/2004
17/01/2004
18/01/2004
19/01/2004
20/01/2004
Legenda
In avvio
In Servizio
Stop Prog.
Emergenza
Manca AC
Disinstallata


Programma3: monitoraggio dati cella e gestione ausiliari
Chiudi
Stampa
Apri...
Edita
Ripristina vista
Vista 3D
Opzioni
Celle
Celle
Cella1
Cella2
Cella3
Cella3
Pagina1: gestione aux
Pagina2: misure operative
Pagina3: dati di lavoro
Pagina4: trend
Pagina5: allarmi
Pagina6: azionam.telai
Pagina7: tabella parametri
Numero di azionamenti telai di Cella3
Number of deplacements
3.507
4.765
3.716
3.699
Frame Number
Dal 16/01/04 15.12 Al 30/01/04 10.01
Legenda
In avvio
In Servizio
Stop Prog.
Emergenza
Manca AC
Disinstallata


Programma3: monitoraggio dati cella e gestione ausiliari
Chiudi
Stampa
Apri
Edita
Ripristina vista
Vista 3D
Opzioni
Celle
Celle
Cella1
Cella2
Cella3
Cella3
Pagina1: gestione aux
Pagina2: misure operative
Pagina3: dati di lavoro
Pagina4: trend
Pagina5: allarmi
Pagina6: azionam.telai
Pagina7: tabella parametri
Data-Ora ultima modifica parametri: 29/01/2004 9.21.16
Modo
PROT: Abilitato
EQUI: Disabilitato
REG: Standard
Mappatura
Valvole, interruttore, pompa
Misure
Ipoclorito
Cloro alto
Valvola Aria
Interrut.Cella
Pompa mercurio
Port. salamoia
Port. mercurio
Temp.salamoia
CONTR: Non motorizz. Non motorizz. Non motorizz. Manuale Comando locale Acquisito Non acquisito Acquisito
VERIFICA: Manuale Manuale Manuale Manuale Manuale Manuale Manuale Manuale
K-factor di riferimento per tutti i telai (KFrif): 0,070
Gruppo1 Gruppo2 Gruppo3 Gruppo4 Gruppo5 Gruppo6 Gruppo7 Gruppo8 Gruppo9 Gruppo10 Gruppo11 Gruppo12
K-factor di riferimento per ogni gruppo di regolazione (KFrif n): 0,070 0,070 0,070 0,070
Valore del k-factor >> < 0.070 > 0.070 > 0.080 > 0.090
Banda tolleranza positiva(DKfp): 0,003 0,004 0,005 0,006
Banda tolleranza negativa(DKfn): 0,003 0,004 0,005 0,006
Ton REG [sec] (DTon n): 0,100 0,200 0,300 0,400
Durata Ton per REG (Tonr): 0,300 Sec
Ton sollevam.manuale (Tonmup): 0,300 Sec
Toff sollevam. manuale(Toffmup): 0,100 Sec
Ton abbassamento manuale (Tonmdw): 0,200 Sec
Toff abbassamento manuale(Toffmdw): 0,100 Sec
K-factor di riferimento target: 0,065
Livello di allarme di minimo k-factor (KFminall): 0,070
Primo livello k-factor in avvio (KF1°stadio): 0,140
Correzione k-factor per n°azionamenti (DKF): 0,005
Tempo conteggio per correzione k-factor (Tca): 20
N°min azionamenti per correzione k-factor (Nmin): 1
N°max azionamenti per correzione k-factor (Nmax): 10
Tempo senza PROT per riduzione E% (Tde): 20 Min
Percentuale di riduzione E% (DEdim): 2 %
Percentuale di aumento E% (DEaum): 3 %
A%: 20 %
RA%: 10 %
E%: 15 %
RE%: 5 %
MIN%: 15 %
Livello allarme minima tensione telaio(Vmin): 3,900 V
Livello allarme massimo DVt/Step (DVmax): 50 mV
Durata PROT per dare allarme (Tp): 2,0 Sec
Durata allarme PROT per chiudere interruttore di cella (Ts): 15 Sec
Tempo tra EQUI e successivo, senza PROT (Te): 255 Sec
Tempo tra REG e successivo, senza PROT+EQUI (Tr): 60 Sec
Tempo attesa tra inserimento cella e abilitazione PROT(Tpr): 6 Min
Temperatura salamoia media I/O minima (AvgBrTemp): 70 °C
Livello preallarme max temperatura salamoia OUT (PAlBrTemp): 88 °C
Livello preallarme massima temperatura soda OUT (PalCaTemp): 85 °C
Livello preallarme minima portata mercurio (PAlHgFlow): 2,5 mc/h
Legenda
In avvio
In Servizio
Stop Prog.
Emergenza
Manca AC
Disinstallata

Programma4: dati energetici

Il programma 4 fornisce indicazioni sulla produzione e sul consumo dell'impianto.

Nella tabella della pagina 1 sono visualizzati tutti i calcoli energetici effettuati dal programma. E' possibile selezionare l'intervallo di visualizzazione; selezionando "Oggi", vengono mostrati i valori calcolati a partire dalle 00.00 del giorno corrente all'istante attuale.

La pagina 2 del programma 4 è disponibile solo se è abilitato il calcolo del risparmio energetico, e mostra l'andamento grafico del risparmio energetico calcolato.

Calcoli ENERGETICI

1) Corrente media DC

$Itm(t^*) = Iti(t^*) / n$ dove $Iti(t^*) = Iti(t^*-1) + It(t^*)$

n: numero corrente di campionamento, azzerato a 00.00 ed incrementato ogni minuto;
It(t*): corrente totale acquisita nell'istante t* ;
Iti(t*): somma integrale della corrente totale da 00.00 fino all'istante t*;
Iti(t*-1): somma integrale della corrente totale da 00.00 fino all'istante precedente a t*.

2) kAh totali

$kAh(t^*) = kAh(t^*-1) + [\ It(t^*) / 60\ ]$

(si divide per 60 perché il calcolo viene effettuato ogni minuto: 1m= 1/60 h)

3) Numero medio di celle in servizio

$Csm(t^*) = Csi(t^*) / n$ dove $Csi(t^*) = Csi(t^*-1) + Cs(t^*)$

n: numero corrente di campionamento, azzerato a 00.00 ed incrementato ogni minuto;
Cs(t*): numero di celle in servizio nell'istante t*;
Csi(t*): somma integrale delle celle in servizio da 00.00 fino all'istante t*;
Csi(t*-1): somma integrale delle celle in servizio da 00.00 all'istante precedente a t*.

4) Tempo di servizio sala celle

TcrOn(t*) = contatore incrementato di 1 ogni minuto da FW scheda SUPERVISORE se $It(t^*) > Itmin$ (Corrente totale minima di Sala celle OFF)

5) Tensione media DC out ponte

$Vtm(t^*) = Vtoti(t^*) / n$ dove $Vtoti(t^*) = Vtoti(t^*-1) + Vtot(t^*)$

n: numero corrente di campionamento, azzerato a 00.00 ed incrementato ogni minuto;
Vtot(t*): tensione totale in uscita dal ponte misurata nell'istante t*;
Vtoti(t*): somma integrale della tensione totale da 00.00 fino all'istante t*;
Vtoti(t*-1): somma integrale della tesione totale da 00.00 all'istante precedente a t*.

CALCOLO AGGIORNATO SOLO SE $It(t^*) > Itmin$

6) Tensione media telaio

$Vtmc(t^*) = \Sigma Vtmc / Cs$

ΣVtmc: sommatoria delle Vtmc delle sole CELLE IN SERVIZIO nell'istante t*;
Cs: Numero di celle in servizio nell'istante t*;

$Vtmc(t^*) = Vtci(t^*) / n$ dove $Vtci(t^*) = Vtci(t^*-1) + Vtc(t^*)$

n: numero corrente di campionamento, azzerato a 00.00 ed incrementato ogni minuto;
Vtc(t*): tensione di telaio media cella c nell'istante t* (ΣVt / n°gruppi regolazione);
Vtci(t*): somma integrale tensione telaio media della cella c nell'istante t* ;
Vtci(t*-1): somma integrale tensione telaio media cella c nell'istante precedente a t* ;

CALCOLO AGGIORNATO SOLO SE $Vtc(t^*) \neq 0$

7) Produzione cloro

$Pcl(t^*) = [Itm(t^*)/26{,}8] \times 35{,}45 \times Csm(t^*) \times [TcrOn(t^*)/60] \times (\eta/1000)$

η = rendimento faradico impostato

8) Produzione soda

$Pso(t^*) = [Itm(t^*)/26{,}8] \times 40{,}00 \times Csm(t^*) \times [TcrOn(t^*)/60] \times (\eta/1000)$

η = rendimento faradico impostato

9) Consumo specifico totale (Cl2)

$Ccl = Wtot(t^*) / Pcl(t^*)$ dove $Wtot(t^*) = Wtot(t^*-1) + \{\ [\ It(t^*) \times Vtot(t^*)\ ]/ 60\ \}$

Wtot(t*): energia attiva totale impianto nell'istante t* ;

CALCOLO AGGIORNATO SOLO SE $It(t^*) > Itmin$

10) Consumo specifico totale(NaOH)

$Cso = Wtot(t^*) / Pso(t^*)$ dove $Wtot(t^*) = Wtot(t^*-1) + \{ [It(t^*) \times Vtot(t^*)]/60 \}$

Wtot(t*): energia attiva totale impianto nell'istante t*;

CALCOLO AGGIORNATO SOLO SE It(t*) > Itmin

11) Consumo specifico cella c (Cl2)

$Cclc = Wtc(t^*) / Pclc(t^*)$

$Wtc(t^*) = Wtc(t^*-1) + \{ [It(t^*) \times Vgr(t^*)] / 60 \}$

$Pclc(t^*) = [Itm(t^*)/26,8] \times 35,45 \times [TcOn(t^*)/60] \times (\eta/1000)$

Wtc(t*): energia attiva cella c nell'istante t*;
Vgr (t*): tensione media dei gruppi di regolazione della cella c nell'istante t*;
Pclc(t*): produzione di cloro della cella c nell'istante t*;
TcOn(t*): numero di minuti di servizio della cella nell'istante t*;
η = rendimento faradico impostato;

CALCOLO AGGIORNATO SOLO SE It(t*) > Itmin E $Vgr(t^*) \neq 0$

12) Consumo specifico cella c(NaOH)

$Csoc = Wtc(t^*) / Psoc(t^*)$

$Wtc(t^*) = Wtc(t^*-1) + \{ [It(t^*) \times Vgr(t^*)] / 60 \}$

$Psoc(t^*) = [Itm(t^*)/26,8] \times 40,00 \times [TcOn(t^*)/60] \times (\eta/1000)$

Wtc(t*): energia attiva cella c nell'istante t*;
Vgr (t*): tensione media dei gruppi di regolazione della cella c nell'istante t*;
Psoc(t*): produzione di soda della cella c nell'istante t*;
TcOn(t*): numero di minuti di servizio della cella nell'istante t*;
η = rendimento faradico impostato;

CALCOLO AGGIORNATO SOLO SE It(t*) > Itmin E $Vgr(t^*) \neq 0$

13) k-factor medio anodo-catodo

$Kfm(t^*) = \Sigma Kfm / Cs$

ΣKfmc: sommatoria delle Kfmc delle sole CELLE IN SERVIZIO nell'istante t*;
Cs: Numero di celle in servizio nell'istante t*;

$Kfmc(t^*) = Kfic(t^*) / n$ dove $Kfic(t^*) = Kfic(t^*-1) + Kfc(t^*)$

n: numero corrente di campionamento, azzerato a 00.00 ed incrementato ogni minuto;
Kfc(t*): media dei k-factor istantanei dei gruppi di regolazione cella c nell'istante t*;
Kfic(t*): somma integrale del k-f medio della cella c nell'istante t* ;
Vtci(t*-1): somma integrale del k-f medio della cella c nell'istante precedente a t* ;

CALCOLO AGGIORNATO SOLO SE $Vtc(t^*) \neq 0$

14) Temperatura salamoia media

$Tsalm(t^*) = Tsali(t^*) / n$

$Tsali(t^*) = Tsali(t^*-1) + [Tsale(t^*) + Tsalu(t^*)] / 2$

Tsale(t*): temperatura salamoia entrata misurata da scheda SUPERVISORE in t*;
Tsalu(t*): temperatura salamoia uscita misurata da scheda SUPERVISORE in t*;
Tsali(t*): somma integrale della temperatura salamoia media nell'istante t*;
Tsali(t*-1): somma integrale temperatura salamoia media nell'istante precedente a t*;

CALCOLO AGGIORNATO SOLO SE It(t*) > Itmin

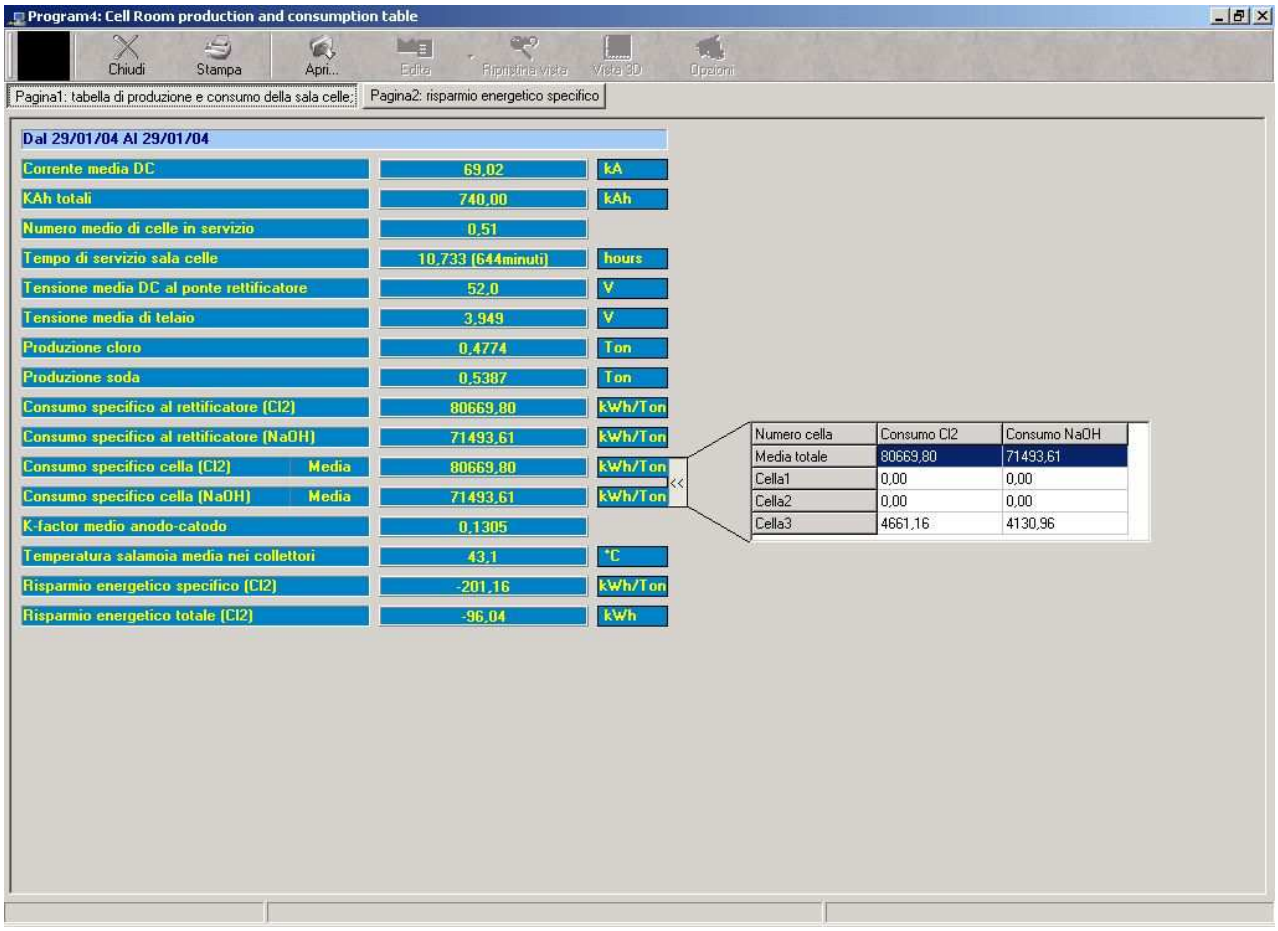
15) Risparmio energ. specifico (Cl2)

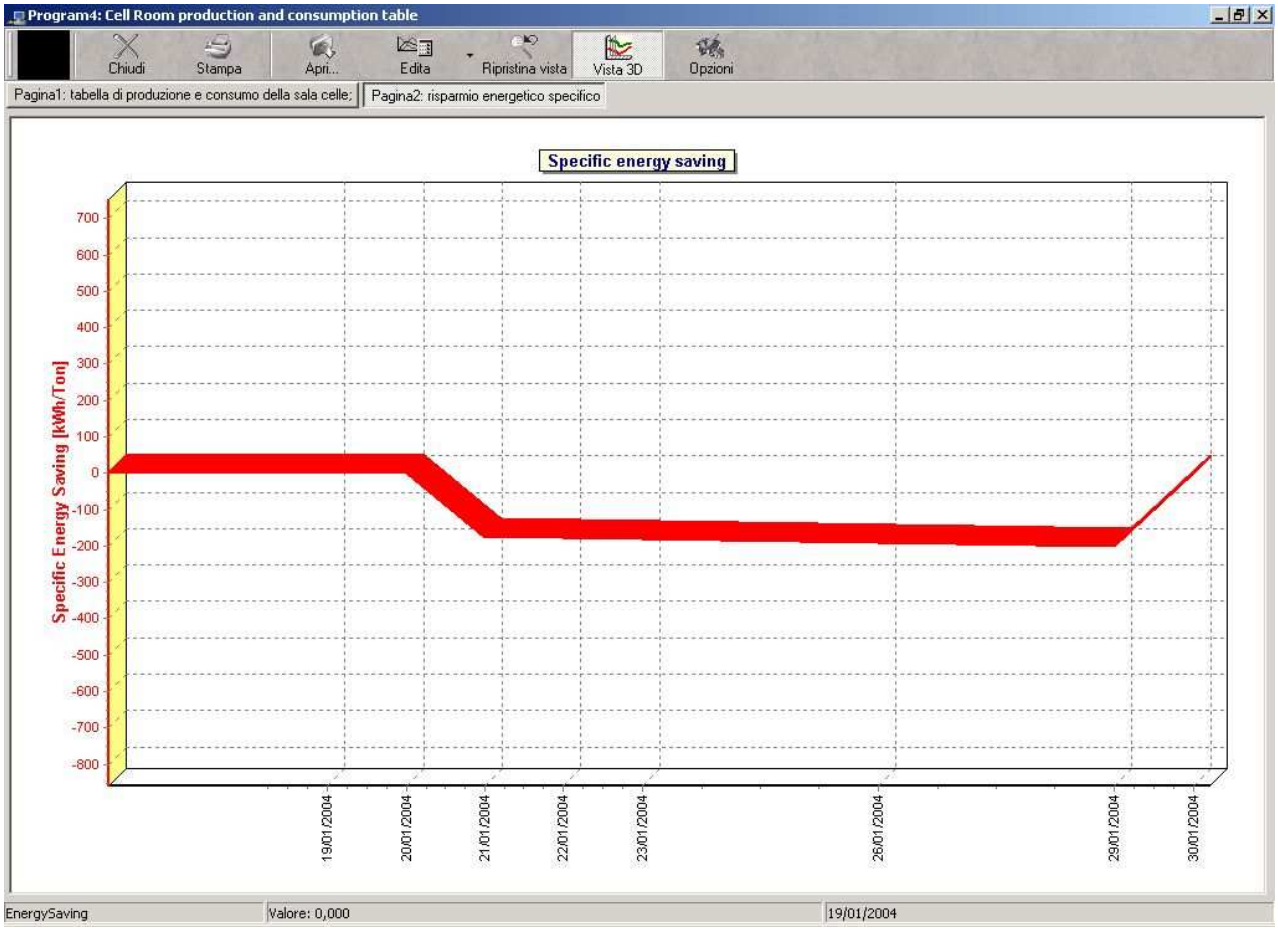
$DCr(t^*) = [Kfg - Kfm(t^*)] \times [Itm(t^*) / Sa] \times (756 / \eta)$

Kfg: k-factor garantito d'impianto impostato nelle opzioni;
Sa: superficie anodica media (somma superf. Anodiche cella / numero di celle);
η = rendimento faradico impostato;

16) Risparmio energ. Totale (Cl2)

$Der(t^*) = Dcr(t^*) \times Pcl(t^*)$


Program4: Cell Room production and consumption table
Chiudi
Stampa
Apri...
Edita
Ripristina vista
Vista 3D
Opzioni
Pagina1: tabella di produzione e consumo della sala celle;
Pagina2: risparmio energetico specifico
Dal 29/01/04 Al 29/01/04
Corrente media DC 69,02 kA
KAh totali 740,00 kAh
Numero medio di celle in servizio 0,51
Tempo di servizio sala celle 10,733 (644minuti) hours
Tensione media DC al ponte rettificatore 52,0 V
Tensione media di telaio 3,949 V
Produzione cloro 0,4774 Ton
Produzione soda 0,5387 Ton
Consumo specifico al rettificatore (Cl2) 80669,80 kWh/Ton
Consumo specifico al rettificatore (NaOH) 71493,61 kWh/Ton
Consumo specifico cella (Cl2) Media 80669,80 kWh/Ton
Consumo specifico cella (NaOH) Media 71493,61 kWh/Ton
K-factor medio anodo-catodo 0,1305
Temperatura salamoia media nei collettori 43,1 °C
Risparmio energetico specifico (Cl2) -201,16 kWh/Ton
Risparmio energetico totale (Cl2) -96,04 kWh
Numero cella | Consumo Cl2 | Consumo NaOH
Media totale | 80669,80 | 71493,61
Cella1 | 0,00 | 0,00
Cella2 | 0,00 | 0,00
Cella3 | 4661,16 | 4130,96


Program4: Cell Room production and consumption table
Chiudi
Stampa
Apri...
Edita
Ripristina vista
Vista 3D
Opzioni
Pagina1: tabella di produzione e consumo della sala celle;
Pagina2: risparmio energetico specifico
Specific energy saving
Specific Energy Saving [kWh/Ton]
700
600
500
400
300
200
100
0
-100
-200
-300
-400
-500
-600
-700
-800
19/01/2004
20/01/2004
21/01/2004
22/01/2004
23/01/2004
26/01/2004
29/01/2004
30/01/2004
EnergySaving
Valore: 0,000
19/01/2004

“On-Line”: attivazione/disattivazione acquisizione dati

Se si è in modalità SERVER, questo comando serve ad abilitare/disabilitare l'acquisizione dei dati dalla rete “LON” ed il relativo salvataggio su disco (secondo l'intervallo di salvataggio impostato) ed è richiesta la password OPERATORE sia per la messa ON-Line che per la messa OFF-Line.

Quando si è ON-LINE, le pagine grafiche attive vengono aggiornate automaticamente in tempo reale, e sulla parte alta a sinistra delle finestre del programma aperto (Impianto, Sala celle, Cella, Energie) si può notare l'icona del funzionamento ON-Line.

Inoltre, il funzionamento On-Line abilita il tasto “Comandi” del menù principale.

Se si è in modalità CLIENT, questo comando serve ad abilitare/disabilitare l'aggiornamento automatico dei dati letti dal SERVER; è possibile collegare in modalità “ON-LINE” sul SERVER fino a 4 CLIENT contemporaneamente, mentre per la modalità “OFF-LINE” non esistono restrizioni.

“Comandi”

Questa funzione richiede una password OPERATORE ed il funzionamento On-Line del programma in modalità SERVER.

Attraverso la finestra “Comandi” è possibile effettuare le seguenti operazioni sulle singole celle:

-) Messa in servizio;

-) Fermata programmata;

-) Fermata programmata sala celle;

-) Fermata d'emergenza (ad attivazione automatica, non controllabile dall'operatore);

-) Fermata d'emergenza sala celle (ad attivazione automatica, non controllabile dall'operatore);

Nota: ciascuna delle sequenze descritte è guidata ed una volta avviata è sufficiente seguire le indicazioni sullo schermo.

Nella finestra si possono inoltre impartire alle celle i seguenti comandi:

-) Apertura/Chiusura switch di cella;

-) Accensione/spegnimento pompa mercurio (se dotata di comando da ACPD);

-) Azionamento delle valvole motorizzate (aria, cloro alto, ipoclorito);

-) Sollevamento/Abbassamento telai;

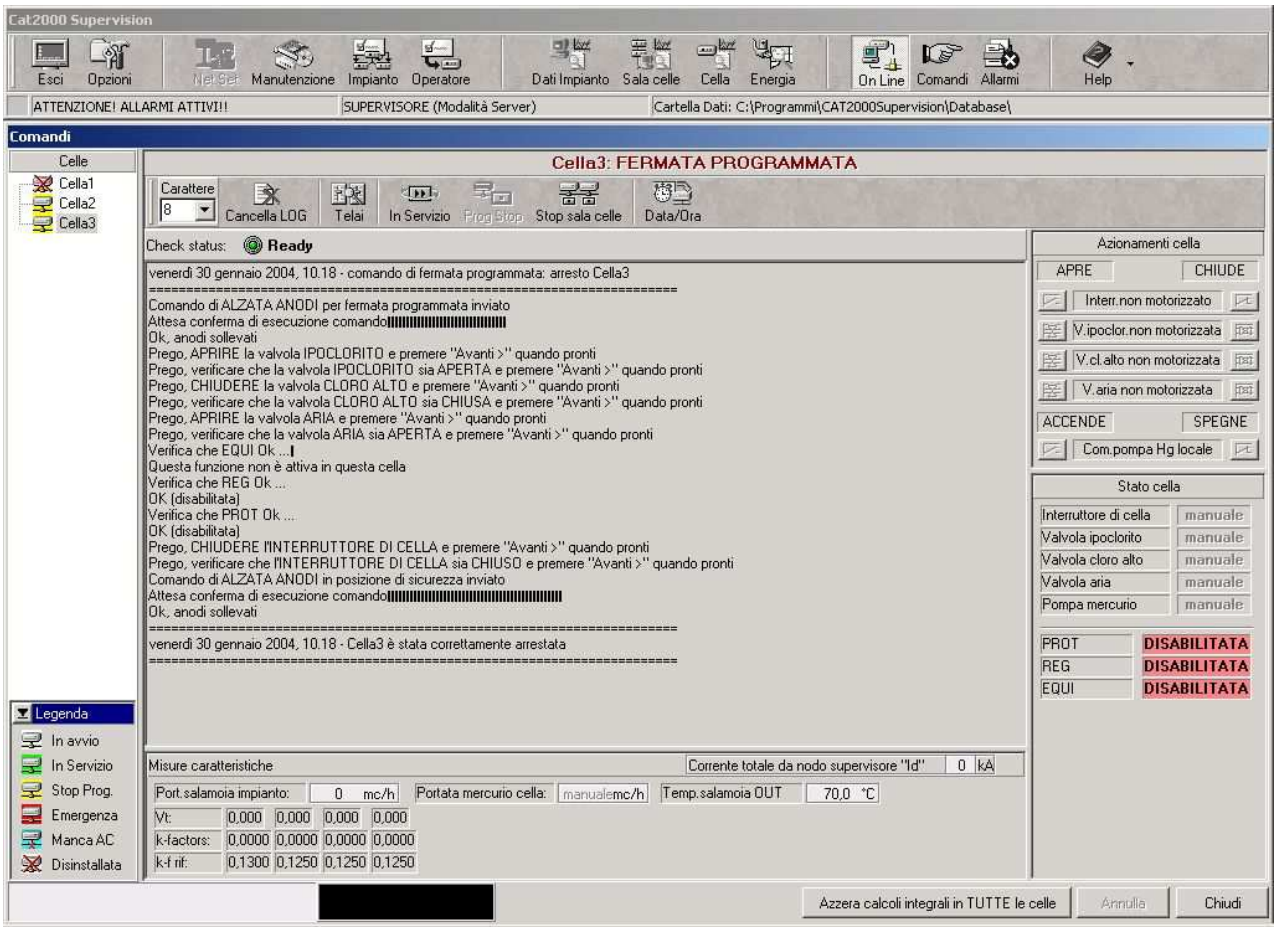
-) Sincronizzazione data/ora di ciascuna scheda ACPD/SUPERVISORE;

-) Reset dei calcoli energetici/integrali di tutte le schede - NOTA: questa operazione è disponibile solo per il programma di supervisione configurato come “SERVER di tipo Manager”; **quando si esegue il reset dei calcoli integrali, è necessario eseguire anche l’azzeramento in un eventuale programma di supervisione configurato come “SERVER di backup” (nella finestra “Opzioni”, pagina “Avanzate”) altrimenti i calcoli energetici effettuati dai due programmi non corrispondono!**.

Tutte le operazioni eseguite in ogni sequenza (comprese quelle di emergenza attivate automaticamente dal programma in base alle condizioni di lavoro e non manualmente dall'operatore) vengono registrate in un file di testo (Operation.LOG) residente nella cartella dati.

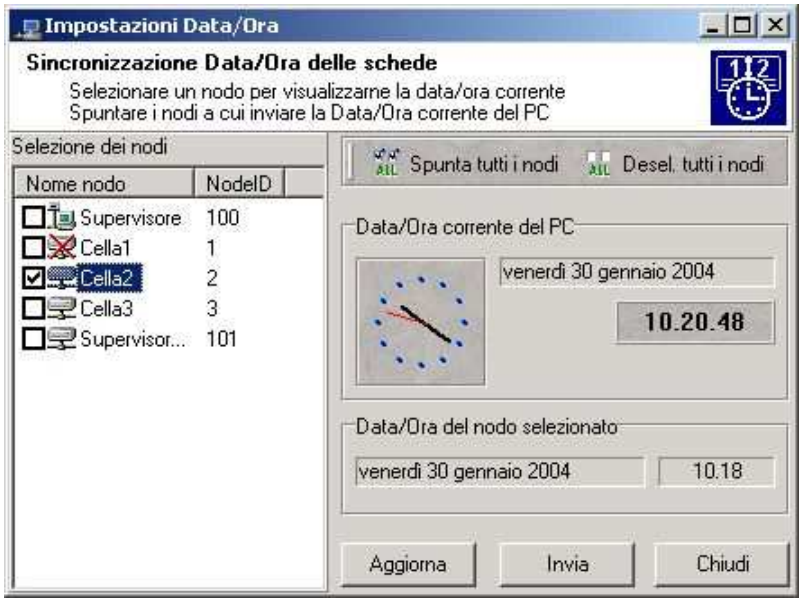
In tal modo, con un qualunque editor di testo, è possibile aprire tale file e verificare tutto ciò che è accaduto alle singole celle, nella vita dell'impianto.

I dati e gli stati visualizzati nella finestra “Comandi” per la cella selezionata sono dati in “Tempo Reale”, con tempo minimo di aggiornamento di circa 3 sec: alla selezione della cella/ apertura della finestra, i dati vengono direttamente letti dalla scheda selezionata in modo tale da rappresentare subito lo stato reale della cella in quell’istante. Alla chiusura della finestra / selezione di un'altra cella, il tempo di acquisizione per la cella lasciata torna ad essere quello standard di 1 minuto.



Finestra per l'azionamento manuale dei telai

Finestra di sincronizzazione DATA/ORA schede ACPD



“Allarmi”

Durante il funzionamento On-Line del sistema, qualunque allarme rilevato da una qualunque delle schede ACPD dell'impianto o dalla scheda “SUPERVISORE”, viene immediatamente segnalato all'operatore mediante una segnalazione acustica e l'apertura della finestra degli allarmi (il rientro di una condizione di allarme, avviene in background, senza notifica esplicita).

Per disattivare l’intervento in primo piano della finestra degli allarmi, è possibile minimizzarla premendo il tasto “_” della barra del titolo.

Alla finestra degli allarmi si può comunque accedere in qualsiasi momento premendo il tasto “Allarmi” del menù principale.

La gestione degli allarmi, nel sistema CAT2000 è basata sugli eventi di intervento/rientro di ciascun allarme.

Quando si verifica una condizione di allarme, si ha il suo INTERVENTO; il sistema considera attivo questo allarme finché la condizione che lo ha causato non cessa, provocandone il RIENTRO.

Quando nell'impianto si rileva la presenza di almeno un allarme attivo, nella barra di stato del menù principale, si ha il lampeggio di un'area rossa e l'indicazione di allarmi attivi presenti; inoltre, ogni 5 secondi viene emesso un suono di allarme (tacitabile nella finestra “Allarmi”: la tacitazione cessa in presenza di un nuovo allarme a meno che non si lasci la finestra allarmi aperta).

La finestra “Allarmi” contiene una tabella in cui sono memorizzati tutti gli allarmi verificatisi nell'impianto caratterizzati da:

-) Indice progressivo di intervento/rientro;

-) Data/Ora di intervento/rientro;

-) Codice di allarme;

-) Cella interessata dall’allarme

-) Descrizione.

Nella tabella è possibile operare una serie di filtri, in modo tale da visualizzare solo il gruppo di allarmi desiderato.

Se ad esempio si vogliono visualizzare tutti gli allarmi di codice compreso tra 3 e 7 nelle celle da 2 a 5 si deve operare come segue:

a) Premere il tasto “Azzera filtro”,

b) Scegliere il campo “Codice” nelle opzioni di filtro;

c) Digitare il valore 3 nel campo “da” ed il valore 7 nel campo “a” delle opzioni di filtro;

d) Premere il tasto “Aggiungi filtro”;

e) Scegliere il campo “Cella” nelle opzioni di filtro;

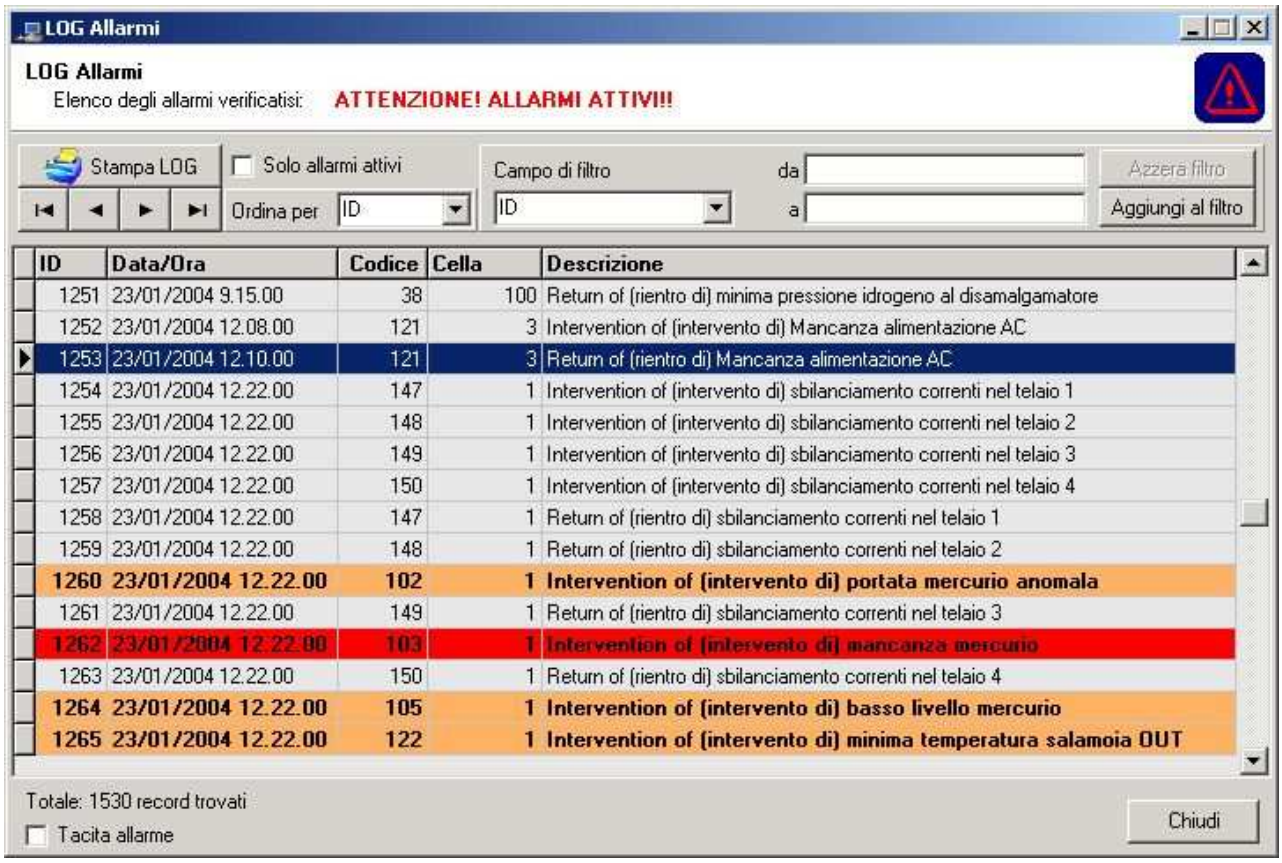
f) Digitare il valore 2 nel campo “da” ed il valore 5 nel campo “a” delle opzioni di filtro;

g) Premere il tasto “Aggiungi filtro”;

Se si desidera visualizzare solo gli allarmi attivi tra quelli selezionati, è sufficiente fare click sulla casella “Visualizza solo allarmi attivi”: gli allarmi attivi vengono rappresentati in maniera evidenziata, secondo due categorie; in particolare, gli allarmi che implicano un intervento IMMEDIATO sulla cella come la chiusura dell’interruttore di cella vengono evidenziati in rosso, mentre tutti gli altri sono colorati in arancione.

Per tornare a visualizzare TUTTI gli allarmi, premere il tasto “Azzera filtro”.

Nella finestra “Allarmi” si ha inoltre la possibilità di forzare al rientro TUTTI gli allarmi attivi (richiede password OPERATORE).



ID	Data/Ora	Codice	Cella	Descrizione
1251	23/01/2004 9.15.00	38	100	Return of (rientro di) minima pressione idrogeno al disamalgamatore
1252	23/01/2004 12.08.00	121	3	Intervention of (intervento di) Mancanza alimentazione AC
1253	23/01/2004 12.10.00	121	3	Return of (rientro di) Mancanza alimentazione AC
1254	23/01/2004 12.22.00	147	1	Intervention of (intervento di) sbilanciamento correnti nel telaio 1
1255	23/01/2004 12.22.00	148	1	Intervention of (intervento di) sbilanciamento correnti nel telaio 2
1256	23/01/2004 12.22.00	149	1	Intervention of (intervento di) sbilanciamento correnti nel telaio 3
1257	23/01/2004 12.22.00	150	1	Intervention of (intervento di) sbilanciamento correnti nel telaio 4
1258	23/01/2004 12.22.00	147	1	Return of (rientro di) sbilanciamento correnti nel telaio 1
1259	23/01/2004 12.22.00	148	1	Return of (rientro di) sbilanciamento correnti nel telaio 2
1260	**23/01/2004 12.22.00**	**102**	**1**	**Intervention of (intervento di) portata mercurio anomala**
1261	23/01/2004 12.22.00	149	1	Return of (rientro di) sbilanciamento correnti nel telaio 3
1262	**23/01/2004 12.22.00**	**103**	**1**	**Intervention of (intervento di) mancanza mercurio**
1263	23/01/2004 12.22.00	150	1	Return of (rientro di) sbilanciamento correnti nel telaio 4
1264	**23/01/2004 12.22.00**	**105**	**1**	**Intervention of (intervento di) basso livello mercurio**
1265	**23/01/2004 12.22.00**	**122**	**1**	**Intervention of (intervento di) minima temperatura salamoia OUT**

Risoluzione dei problemi

(-) Intervento allarme “Mancanza alimentazione AC” (cod.121) sulla cella X

1) Verificare che la scheda “ACPD” collegata alla cella X sia correttamente alimentata e collegata alla rete LON: se il problema persiste, passare al punto 2.
2) Probabilmente la scheda “ACPD” si è sconfigurata:
   -) utilizzare la funzione di “disinstallazione di una scheda ACPD esistente” della sezione “Manutenzione” per disinstallare la scheda;
   -) avviare la procedura di “installazione di una scheda ACPD predisposta” della sezione “Manutenzione” e seguire le istruzioni sullo schermo (nota: al termine della procedura, se necessario, forzare lo stato della cella nella condizione precedente al momento dell’allarme e ricordare di inviare i parametri di cella alla scheda);
   -) attendere circa 2 minuti verificando che l’allarme rientri; se ciò non accade passare al punto 3.
3) La scheda “ACPD” è guasta:
   -) procurarsi una nuova scheda “ACPD”;
   -) sostituire la scheda “ACPD” guasta utilizzando la procedura guidata “sostituzione di una scheda ACPD guasta” della sezione “Manutenzione”.